

**PENERAPAN PEMBELAJARAN *COOPERATIVE*  
*LEARNING* TIPE *JIGSAW II* DENGAN  
MENGUNAKAN ALAT PERAGA UNTUK  
MENINGKATKAN AKTIVITAS BELAJAR DAN  
HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK PADA MATERI  
GEOMETRI RUANG DI KELAS IX B MTs N  
BRANGSONG**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Tugas dan Melengkapi Syarat guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Pendidikan Islam dalam Ilmu Pendidikan Matematika**



**Oleh :  
NUR HIDAYAH  
NIM : 3104109**

**FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
SEMARANG  
2009**

**Hj. Minhayati Saleh, M.Sc**  
**Dr. Muslih, M.A**  
**Dosen Fakultas Tarbiyah**  
**IAIN Walisongo Semarang**

## **NOTA PERSETUJUAN PEMBIMBING**

Lamp. : 4 (empat) eks.  
Hal : Naskah Skripsi  
An. Sdri. Nur Hidayah

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

Setelah saya meneliti dan mengadakan perbaikan seperlunya, bersama ini saya kirim naskah skripsi saudara:

**Nama : Nur Hidayah**  
**NIM : 3104109**  
**Judul : Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsang.**

Dengan ini saya mohon kiranya skripsi saudara Nur Hidayah tersebut dapat segera dimunaqosahkan. Demikian harap menjadikan maklum.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Pembimbing I

Semarang, 31 Desember 2008  
Pembimbing II

**Hj. Minhayati Saleh, M.Sc**  
NIP. 150378228

**Dr. Muslih, M.A**  
NIP. 150276926



DEPARTEMEN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI WALISONGO  
FAKULTAS TARBIYAH

Alamat : Jl. Prof. Dr. Hamka, Telp/Fax 024-7601295, 7615387 Ngaliyan-Semarang

PENGESAHAN

Nama : Nur Hidayah  
NIM : 3104109  
Jurusan : Tadris Matematika  
Judul : **Penerapan Pembelajaran Cooperative Learning Tipe Jigsaw II dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsong.**

Telah dimunakosahkan oleh Dewan Penguji Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri Semarang dan dinyatakan lulus dengan predikat caumlaude/baik/cukup/, pada tanggal:

**22 Januari 2009**

Dan dapat diterima sebagai syarat guna mendapat gelar sarjana strata I, tahun akademik 2008/2009.

Semarang, 22 Januari 2009

Ketua Sidang

Sekretaris Sidang

**Dr. Muslih, M.A**  
NIP. 150276926

Penguji I

**Hj. Minahayati Saleh, M.Sc**  
NIP. 150378228

Penguji II

**Hj. Lift Anis Ma'shumah, M.Ag**  
NIP. 150283076

Pembimbing I

**Siti Tarwiyah, M. Hum**  
NIP. 150290932

Pembimbing II

**Hj. Minahayati Saleh, M.Sc**  
NIP. 150378228

**Dr. Muslih, M.A**  
NIP. 150276926

## **PERNYATAAN**

Dengan penuh kejujuran dan tanggung jawab, peneliti menyatakan bahwa skripsi ini tidak berisi materi yang sudah pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain. Demikian juga, tidak berisi satupun pikiran-pikiran orang lain, kecuali informasi yang terdapat dalam referensi yang dijadikan bahan rujukan.

Semarang, 12 Januari 2009  
Deklarator

**Nur Hidayah**

## MOTTO

[illegible]

**Maka Apakah mereka tidak memperhatikan unta bagaimana Dia diciptakan,**

**Dan langit, bagaimana ia ditinggikan?**

**Dan gunung-gunung bagaimana ia ditegakkan?**

**Dan bumi bagaimana ia dihamparkan?**

**Maka berilah peringatan, karena Sesungguhnya kamu hanyalah orang yang  
memberi peringatan.**

## PERSEMBAHAN

Karya tulis skripsi ini saya dedikasikan kepada orang-orang yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberi makna pada setiap jengkal langkahku dalam proses menjadi manusia yang selalu terus ingin belajar. Teruntuk orang-orang yang selalu ada bersama setiap limpahan kasih sayang-Nya, khususnya kepada:

- ❖ Kedua orang tuaku (Ibu Sanem & Bapak Sumani) yang telah memberikan perhatian dan kasih sayang, yang tidak mungkin dapat tergantikan oleh apapun.
- ❖ Seseorang yang selalu dihatiku yang selalu mendampingi dalam setiap langkahku, terimakasih atas doa dan motivasinya.
- ❖ Mbah Er, mbak Bad, adikku sinang dan sinok serta keponakan-keponakanku dek Riko dan dek Ardhan yang senantiasa menghadiahkan doa demi keberhasilan dan kesuksesanku.
- ❖ Para dosen yang selalu memberikan pencerahan, menyalakan pelita, serta menggoreskan tinta kebijaksanaan sebagai bekal hidup.
- ❖ Teman – teman seperjuangan ( Nia, Afida, Rima, Nikmah, Anik, Neli, Latif, Husin, Aunur, Ozi',dll ) dan untuk semua anak matematika khususnya TM 2004( Maaf....tidak bisa disebutkan satu per satu ).
- ❖ Seluruh insan pendidikan yang terus mengisi kehidupannya untuk selalu belajar agar menjadi yang terbaik bagi diri, keluarga, bangsa dan negara.

Dan pada akhirnya dari lubuk hati yang terdalam, kuhaturkan dan kupersembahkan karya sederhana ini, *jazakumullah khairon katsira*. Semoga seluruh jasa pengorbanan, mendapat limpahan rahman dan rahim-Nya. *Amin ya Rabbal 'Aalamin*.

**Nur Hidayah**

## ABSTRAK

**Nur Hidayah (NIM : 3104109).** Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsong. Skripsi. Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo, 2009.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) apakah aktivitas belajar peserta didik di kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut melalui penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkat, (2) apakah hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut melalui penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkat.

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) pada peserta didik kelas IX B MTs N Brangsong. Dari hasil observasi secara langsung dikelas IX B dapat diketahui model dan metode yang digunakan oleh guru mata pelajaran matematika yang belum secara penuh mengedepankan pembelajaran aktif dan cenderung terjadi komunikasi satu arah artinya peserta didik cenderung pasif dalam pembelajaran, peserta didik hanya mendengarkan penjelasan guru, menulis dari apa yang telah dijelaskan kemudian mengerjakan soal yang diberikan, cara mengerjakannya pun secara individu kemudian setelah selesai mengerjakan salah satu dari peserta didik maju mengerjakan soal tersebut. Hal ini juga tampak dengan adanya hasil belajar yang belum maksimal artinya belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan satu kelas untuk menerapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga yaitu kelas IX B MTs N Brangsong yang jumlahnya ada 44 peserta didik.

Pada saat dilaksanakan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga suasana pembelajaran di kelas IX B menjadi hidup, peserta didik menjadi lebih aktif dan hasil belajar maksimal. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga tahap, tahap pertama adalah observasi model pembelajaran dan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran konvensional, tahap kedua adalah siklus I dan tahap ketiga adalah siklus II. Pada tahap observasi, aktivitas belajar peserta didik sangat rendah dan rata-rata hasil belajar hanya 62,67 dengan ketuntasan belajar 59,52%. Setelah dilaksanakan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga aktivitas dan hasil belajar peserta didik meningkat. Pada siklus I, prosentase aktivitas belajar antar peserta didik sebesar 44, 35% dan prosentase aktivitas belajar peserta didik dengan guru sebesar 26,98% dengan rata-rata hasil belajar peserta didik 65 dan ketuntasan belajar 59,52%. Sedangkan pada siklus II, prosentase aktivitas belajar antar peserta didik sebesar 76,19% dan prosentase aktivitas belajar peserta didik dengan guru sebesar 50,20% dengan rata-rata hasil belajar 80 dan ketuntasan belajar 92,86%. Dari ketiga tahap tersebut jelas bahwa ada peningkatan aktivitas belajar dan hasil belajar dari sebelum diterapkannya

model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan setelah model tersebut diterapkan. Namun dari penelitian ini terdapat peserta didik yang dari tahap pertama sampai ketiga mempunyai nilai dibawah kriteria ketuntasan minimal, hal ini disebabkan oleh karena beberapa hal yaitu karena kondisi keluarga yang tidak mendukung dan memang daya ingat atau tingkat intelegualitas yang rendah.

Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan akan menjadi bahan informasi dan masukan bagi mahasiswa, para tenaga pengajar, para peneliti dan semua pihak yang membutuhkan dilingkungan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang.



## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Yang Maha Pengasih dan Penyayang, bahwa atas taufiq dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini.

Skripsi yang berjudul **“Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsong”**, ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana strata satu (S1) Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Walisongo Semarang.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tentunya tidak terlepas dari bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak, sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Prof. Dr. H. Abdul Djamil, M.A., selaku rektor IAIN Walisongo Semarang.
2. Prof. Dr. H. Ibnu Hadjar, M.Ed, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang yang telah merestui pembahasan skripsi ini.
3. Drs. Abdul Wahid, M.Ag, selaku kepala jurusan Tadris Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang yang telah merestui pembahasan skripsi ini.
4. Bapak Ir. Agung Handayanto, M.Kom yang telah bersedia dengan ikhlas merelakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing penuh kesabaran dan ketelitian sejak awal hingga akhir dalam penyusunan skripsi ini. “.....Terimakasih untuk doa dan motivasi yang diberikan selama bimbingan ya pak...”.
5. Ibu Hj. Minhayati Saleh, M.Sc dan bapak Dr. Muslih, M.A selaku Dosen Pembimbing, disela-sela jadwalnya yang super padat, telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran, memberikan bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Ibu Hj. Lift Anis Ma'sumah, M.Ag, selaku wali studi yang telah membimbing selama masa perkuliahan.

7. Bapak dan ibu dosen di Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo yang telah memberikan ilmunya sehingga mengilhami penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Segenap Civitas Akademik IAIN Walisongo yang telah berkenan melayani penulis selama studi hingga skripsi ini selesai.
9. Ibu Hj. Dra. Zayinatun, selaku Kepala MTs N Brangsong yang telah memberikan izin penelitian dan fasilitas yang diperlukan selama penelitian.
10. Bapak Pujo Winarno, S.Pd, selaku guru mata pelajaran Matematika Kelas IX MTs N Brangsong yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran serta bersedia menjadi guru partner dalam penelitian ini.
11. Bapak dan ibu tercinta yang senantiasa mencurahkan cinta dan kasih sayang serta doanya.
12. Sahabat-sahabatku senasib seperjuangan (tadris Matematika 2004).
13. Rekan dan rekanita guru MI Turunrejo yang selalu memberikan doa dan motivasi, khususnya kepada bapak Drs. Nadhiroh selaku kepala yang selalu memberikan izin dalam menyelesaikan skripsi.
14. Sahabat-sahabatku seperjuangan di IPNU-IPPNU dan Karang Taruna “TARUNA”

Kepada mereka semua, penulis tidak dapat memberikan apa-apa selain untaian rasa terima kasih yang tulus dengan diiringi doa semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka dengan sebaik-baik balasan.

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini belum mencapai kesempurnaan dalam arti seluruhnya. Namun demikian, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Semarang, 12 Januari 2009

Penulis

**Nur Hidayah**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
NOTA PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
MOTTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Alasan Pemilihan Judul.....	1
B. Permasalahan.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Penegasan Istilah.....	5
F. Kajian Pustaka.....	7
BAB II. LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Landasan Teori	
1. Belajar.....	10
2. Hasil Belajar dan Faktor yang Mempengaruhi.....	11
3. Aktivitas Belajar.....	14
4. Model Pembelajaran.....	16
5. <i>Cooperative Learning</i> .....	15
6. Model Pembelajaran <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Jigsaw II</i> . ..	18
7. Penerapan <i>Cooperative Learning</i> Tipe <i>Jigsaw II</i> dalam Pembelajaran Matematika.....	20
8. Alat Peraga Matematika.....	24
9. Karakteristik Matematika.....	25

10. Luas Permukaan Tabung dan Kerucut	
a. Luas Permukaan Tabung.....	27
b. Luas Permukaan Kerucut.....	29
11. Volume Tabung dan Kerucut	
a. Volume Tabung.....	30
b. Volume Kerucut.....	31
B. Hipotesis Penelitian.....	32
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Lokasi Penelitian.....	33
B. Variabel Penelitian.....	33
C. Waktu Penelitian.....	33
D. Desain Penelitian.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Teknik Analisa Data.....	37
G. Indikator Keberhasilan.....	39
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Persiapan Penelitian.....	40
B. Hasil Penelitian.....	41
C. Pembahasan.....	51
BAB V. PENUTUP	
A. Simpulan.....	54
B. Saran.....	54
C. Penutup.....	55
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	

## DAFTAR TABEL

Tabel. 1	: Perhitungan Skor Perkembangan
Tabel. 2	: Tingkat Penghargaan Kelompok
Tabel. 3	: Skor Perkembangan Kelompok pada siklus I
Tabel. 4	: Skor Perkembangan Kelompok pada siklus II
Tabel. 5	: Peningkatan Aktivitas antar Peserta Didik pada Siklus I dan II
Tabel. 6	: Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar dan Ketuntasan Hasil Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran <i>Jigsaw II</i>

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar.1 : Ilustrasi dari kelompok *Jigsaw II*  
Gambar.2 : Tabung dan Permukaan tabung yang direbahkan  
Gambar.3 : Kerucut dan Permukaan kerucut yang direbahkan  
Gambar.4 : Kerucut

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Alasan Pemilihan Judul

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas kalau dibandingkan disiplin ilmu yang lain yaitu berkenaan dengan ide-ide atau konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hirarkis<sup>1</sup> dan penalarannya deduktif<sup>2</sup> selain itu juga bersifat sekuensial-periodik<sup>3</sup> sehingga seorang guru dalam mengajar harus mampu menggunakan model dan metode yang tepat yang mampu membawa pemahaman peserta didik secara riil walaupun konsepnya bersifat abstrak.

Namun, kenyataannya dari pengalaman para guru matematika di MTs N Brangsong menunjukkan bahwa dalam menyajikan materi matematika kepada para peserta didiknya terdapat berbagai kesulitan, khususnya yang berkaitan dengan pemahaman konsep-konsep geometri maupun penyelesaian soal geometri berbentuk cerita. Kebanyakan dari mereka masih menggunakan model pembelajaran yang konvensional dalam menyampaikan materi sehingga menjadikan peserta didik pasif dan kurang berperan aktif dalam pembelajaran. Selain itu juga kurangnya memanfaatkan alat peraga sehingga tingkat pemahaman materi pada peserta didik hanya bersifat abstrak. Padahal peserta didik dituntut hasil belajar yang tuntas dan maksimal dalam belajar. Hal ini jelas merupakan tuntutan yang tidak ringan dan tidak mungkin bisa dicapai hanya melalui hapalan, mengerjakan soal-soal latihan dan proses pembelajaran biasa.

Untuk memaksimalkan pencapaian hasil belajar peserta didik khususnya dalam pembelajaran geometri, guru seharusnya memilih metode mengajar sesuai dengan materi pengajaran dan model pembelajaran yang

---

<sup>1</sup>Konsep abstrak yang tersusun hirarkis adalah konsep-konsep matematika yang abstrak yang tersusun secara teratur sesuai dengan susunan dan urutannya.

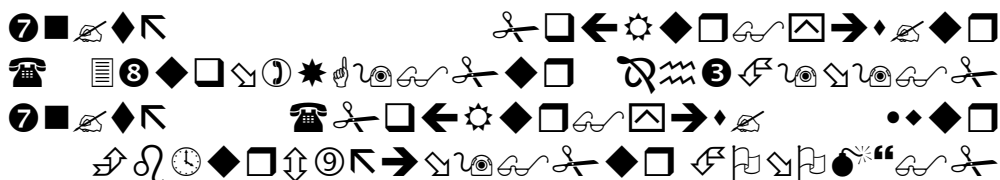
<sup>2</sup>Penalaran deduktif maksudnya bahwa pemahaman atau penalaran konsep materi matematika dimulai dari yang umum ke khusus

<sup>3</sup>Sekuensial-periodik berarti bahwa tata urut bahan ajar matematika bersifat silih berganti dan berkesinambungan

aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan (PAIKEM). Selain itu, guru juga harus dapat memilih dan menggunakan alat bantu ajar (alat peraga). Salah satu model pembelajaran PAIKEM adalah model pembelajaran *Cooperative Learning* (pembelajaran kooperatif) tipe *Jigsaw II* dengan memanfaatkan alat peraga. Pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* merupakan model pembelajaran yang dalam kegiatan itu peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang memiliki kemampuan berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompok, setiap anggota saling bekerjasama dan membantu untuk memahami suatu bahan pelajaran. Selama kerja kelompok, tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan materi dan saling membantu teman sekelompok mencapai ketuntasan.

Pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab peserta didik terhadap pembelajaran sendiri dan juga pembelajaran orang lain, peserta didik tidak hanya mempelajari materi yang diberikan tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain, selain itu pembelajaran kooperatif sendiri menciptakan kondisi pembelajaran yang bersifat gotong royong, saling menolong dan bekerjasama serta saling tergantung satu dengan yang lain dan harus bekerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.

Hal ini bukanlah hal baru dalam dunia Islam karena Islam sendiripun menganjurkan untuk tolong menolong dalam kebaikan<sup>4</sup>



Artinya:

---

<sup>4</sup> Depag RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, (Semarang, CV. Adi Grafika, 1994), hlm. 157.



...dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran...(QS. Al-Maidah:2)

## **B. Permasalahan**

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: Apakah model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut?

## **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui apakah aktivitas belajar peserta didik di kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut melalui penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkat.
2. Untuk mengetahui apakah hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut melalui penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkat.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat antara lain sebagai berikut.

1. Bagi Peserta Didik MTs Negeri Brangsong
  - a. Kompetensi peserta didik di bidang Matematika, khususnya dalam pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut dapat dicapai.

- b. Hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsong dalam mata pelajaran Matematika khususnya dalam pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut dapat meningkat.
  - c. Adanya perubahan yang bersifat positif baik aspek kognitif, afektif maupun psikomotorik, sebab peserta didik dilibatkan langsung dalam proses pembelajaran sehingga mendorong peserta didik senang belajar matematika.
  - d. Penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw II* dapat dikembangkan atau diterapkan pada peserta didik di kelas-kelas lain.
2. Bagi Guru MTs Negeri Brangsong
- a. Adanya inovasi model pembelajaran Matematika dari dan oleh guru yang menitikberatkan pada penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga.
  - b. Merupakan sumbangan pemikiran dan pengabdian guru dalam turut serta mencerdaskan kehidupan anak bangsa melalui profesi yang ditekuni.
  - c. Dengan dilakukannya Penelitian Tindakan Kelas ini guru dapat mengembangkan secara kreatif dan inovatif terutama pemilihan model pembelajaran secara tepat.
3. Bagi Pihak MTs Negeri Brangsong
- a. Diperoleh panduan inovatif model pembelajaran *Cooperative Learning Tipe Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga yang diharapkan dapat dipakai untuk kelas-kelas lainnya di MTs Negeri Brangsong.
  - b. Diharapkan dapat mengurangi jumlah peserta didik yang tidak lulus ujian nasional (UN) karena pelajaran Matematika.
  - c. Diharapkan dengan Penelitian Tindakan Kelas ini dapat memberikan sumber pemikiran sebagai alternatif meningkatkan kualitas

pendidikan, khususnya kualitas pembelajaran Matematika di MTs Negeri Brangsong.

#### E. Penegasan Istilah

Untuk menghindari kesalahpahaman dalam memahami judul diatas dan demi menghindari dari bermacam-macam penafsiran, skripsi yang berjudul” Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsong”, maka penulis perlu memberikan penjelasan terlebih dahulu tentang pengertian beberapa kata yang tercantum dalam judul tersebut, sehingga dapat diketahui arti dan makna yang dimaksud.

##### 1. Penerapan

Menurut Kamus Umum bahasa Indonesia, penerapan artinya pengenalan atau perihal mempraktekkan.<sup>5</sup>

##### 2. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku peserta didik berubah kearah yang lebih baik<sup>6</sup>.

##### 3. *Cooperative Learning*

*Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menekan aktivitas kolaboratif peserta didik dalam belajar yang berbentuk kelompok kecil untuk mencapai tujuan yang sama dengan menggunakan berbagai macam aktivitas belajar guna meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi pelajaran dan memecahkan masalah secara kolektif<sup>7</sup>.

---

<sup>5</sup>W.J.S Poerwodarminto, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*,( Jakarta: PN Balai Pustaka , 1985),hlm.1059

<sup>6</sup>Max Darsono, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, ( Semarang: IKIP SEMARANG PRESS,2001),hlm.24

<sup>7</sup>Asep Gojwan, “ *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif pada Mata Pelajaran PAI*”, <http://pps.upi.edu/org/>

#### 4. *Jigsaw II*

*Jigsaw II* merupakan hasil adaptasi dari *Jigsaw* yang dilakukan oleh Slavin. *Jigsaw* dan *Jigsaw II* merupakan model pembelajaran kooperatif dimana peserta didik belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4 – 6 orang secara heterogen<sup>8</sup> dan bekerja sama saling ketergantungan yang positif dan bertanggung jawab atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain<sup>9</sup>.

Pada model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*, terdapat kelompok asal dan kelompok ahli. Kelompok asal yaitu kelompok induk peserta didik yang beranggotakan peserta didik dengan kemampuan, asal, dan latar belakang keluarga yang beragam. Kelompok asal merupakan gabungan dari beberapa ahli. Kelompok ahli yaitu kelompok peserta didik yang terdiri dari anggota kelompok asal yang berbeda yang ditugaskan untuk mempelajari dan mendalami topik tertentu dan menyelesaikan tugas-tugas yang berhubungan dengan topiknya untuk kemudian dijelaskan kepada anggota kelompok asal<sup>10</sup>.

#### 5. Alat Peraga

Alat peraga yang dimaksud dalam judul ini alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran yang berbentuk tabung dan kerucut yang terbuat dari kertas manila dan styrofoam yang digunakan untuk menemukan luas permukaan dan volume pada tabung dan kerucut.

#### 6. Meningkatkan

Menurut Kamus Bahasa Indonesia meningkatkan artinya menaikkan atau menambahkan yaitu yang asalnya tidak tahu menjadi tahu.<sup>11</sup>

---

<sup>8</sup> Pengelompokan heterogen adalah pengelompokan yang berdasarkan pada kemampuan akademis, dimana dalam setiap kelompok harus terdapat peserta didik yang kemampuan akademisnya tinggi, sedang dan rendah, serta memperhatikan keseimbangan jenis kelamin.

<sup>9</sup>Novi Mildadiany, "Cooperative Learning-Teknik Jigsaw" <http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/07/31/cooperative-learning-teknik-jigsaw/>

<sup>10</sup>Ibid

<sup>11</sup>W.J.S, Poerwodarminto, *op.cit.*, hlm.1078.

#### 7. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar dalam judul penelitian ini adalah kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik ketika proses belajar mengajar dikelas berlangsung. Aktivitas belajar tersebut meliputi keaktifan menulis, menggambar, bertanya, mendengarkan penjelasan guru, berpendapat, menjawab pertanyaan secara lisan, bekerjasama dan mengerjakan tugas.

#### 8. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang berupa pengetahuan, kemampuan dan kemahiran intelektual yaitu nilai kuis dari pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*.

#### 9. Peserta Didik

Peserta didik merupakan suatu komponen masukan dalam sistem pendidikan yang selanjutnya diproses dalam proses pendidikan sehingga menjadi manusia yang berkualitas sesuai dengan tujuan pendidikan nasional<sup>12</sup>. Peserta didik yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX B MTs Brangsong tahun pelajaran 2008/2009.

#### 10. Materi Geometri Ruang

Materi geometri ruang dalam penelitian ini adalah luas permukaan dan volume pada tabung dan kerucut.

### F. Kajian Pustaka

Skripsi yang disusun oleh Diah Kusmayati NIM 04310211 pada tahun 2007 mahasiswa Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI SEMARANG dengan judul “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Perbandingan bagi Peserta didik Kelas VII B Semester I SMP Negeri 2 Dawe Kudus Tahun 2007/2008” memberikan kesimpulan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* yang telah dilaksanakan di kelas VII B semester I SMP N 2 Dawe Kudus,

---

<sup>12</sup>Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2001), hlm.7

dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal tersebut ditunjukkan dari setiap siklus yaitu siklus I, siklus II, dan siklus III. Sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II* rata – rata kelas hanya 50,86 dengan ketuntasan klasikal 25% setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw II*, nilai rata – rata kelas pada siklus I adalah 58,6 dengan ketuntasan klasikal 33%. Pada siklus II nilai rata – rata kelas mencapai 77,4 dengan ketuntasan klasikal 86%, dan pada siklus III nilai rata – rata kelas adalah 78 dengan ketuntasan klasikal 86% dan aktivitas belajar peserta didik juga meningkat hal ini dibuktikan dengan persentase skor aktivitas peserta didik pada siklus I 50,6% dengan tingkat aktivitas sedang, persentase skor aktivitas peserta didik pada siklus II adalah 61% dengan tingkat aktivitas sedang dan persentase skor aktivitas pada siklus III adalah 81% dengan tingkat aktivitas sangat tinggi<sup>13</sup>.

Dalam skripsi yang disusun oleh Yuni Ifayati mahasiswa Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang tahun 2000 dengan judul “Implementasi Model *Cooperative Learning* dalam Pembelajaran PAI di SMP Semesta Semarang” juga menyimpulkan bahwa *Cooperative Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan aktivitas kooperatif peserta didik dalam belajar yang berbentuk kelompok kecil untuk mencapai tujuan yang sama dengan menggunakan aktivitas belajar guna meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi yang mana harus memenuhi unsur saling ketergantungan positif (*Positive Interdependence*), tanggung jawab perseorangan (*Individual Accountability*), tatap muka (*face to face Interaction*), ketrampilan sosial (*Social Skill*) dan proses kelompok (*Group Processing*).<sup>14</sup>

---

<sup>13</sup>Diah Kusmayati, “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw II* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Perbandingan bagi Siswa Kelas VII B Semester I SMP Negeri 2 Dawe Kudus Tahun 2007/2008”. Skripsi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI SEMARANG. (Semarang: Perpustakaan IKIP PGRI Semarang, 2008), t.d

<sup>14</sup>Yuni Ifayati, Implementasi Model *Cooperative Learning* dalam Pembelajaran PAI di SMP Semesta Semarang”. Skripsi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang. (Semarang: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2000),t.d

Berdasarkan penelitian tersebut sebagai bahan pertimbangan yang sudah teruji kesohihannya, dengan materi yang berbeda pada pelajaran matematika maka penulis mengambil judul penelitian “**Penerapan Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan Menggunakan Alat Peraga untuk Meningkatkan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Geometri Ruang di Kelas IX B MTs N Brangsong**”. Maksudnya yaitu bagaimana penerapan pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dalam pembelajaran matematika khususnya dalam pokok bahasan luas permukaan dan volume pada tabung dan kerucut, sehingga dalam pembelajaran dikelas peserta didik lebih aktif dan kooperatif. Melalui penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilakukan peneliti, diharapkan menjadi salah satu alternatif dalam meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika.

## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

#### A. Landasan Teori

##### 1. Belajar

Belajar adalah aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitarnya. Menurut beberapa tokoh ahli pendidikan mengartikan belajar sebagai berikut:

- a. Cronbach, *learning is show by change in behavior as a result of experience*, belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami dan dalam mengalami itu si pelajar mempergunakan panca indranya.<sup>1</sup>
- b. James O. Whittaker, *Learning may be defined as the process by which behavior originates or is altered through training or experience*, belajar dapat didefinisikan sebagai proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman<sup>2</sup>.
- c. Drs. Slameto juga merumuskan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>3</sup>

Dari pendapat-pendapat diatas, belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan dua unsur, yaitu jiwa dan raga sehingga dapat disimpulkan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungan yang

---

<sup>1</sup>Sumadi Suryabrata, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 1995), hlm. 247.

<sup>2</sup>Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (PT. RINEKA CIPTA, 2004), hlm. 126.

<sup>3</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 2002), hlm. 12.



menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dalam perubahan tingkah laku ini, belajar mempunyai ciri-ciri sebagai berikut<sup>4</sup>.

1. Perubahan yang terjadi secara sadar.
2. Perubahan dalam belajar bersifat fungsional.
3. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif.
4. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara.
5. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah.
6. Perubahan mencakup seluruh aspek lingkah laku.

## **2. Hasil Belajar dan Faktor yang Mempengaruhinya**

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki seseorang setelah ia menerima pengalaman<sup>5</sup>. Penilaian hasil belajar adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran telah berjalan efektif. Keefektifan pembelajaran tampak pada kemampuan peserta didik mencapai tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dari segi guru, penilaian hasil belajar akan memberikan gambaran mengenai keefektifan mengajarnya, apakah model dan media yang digunakan mampu membantu peserta didik mencapai tujuan belajar yang ditetapkan.

Adapun hasil belajar/kompetisi dalam pembelajaran matematika yang harus dicapai sebagai berikut.

- 1) Menunjukkan permasalahan dan keterkaitan antara konsep matematika yang dipelajari, serta mengaplikasikan konsep secara tepat dalam pemecahan masalah.
- 2) Memiliki kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan symbol, tabel, grafik atau diagram untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
- 3) Menggunakan penalaran pada pola, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pertanyaan matematika.

---

<sup>4</sup>*Ibid.*, hlm. 13.

<sup>5</sup>Nana, Sudjana, *Penelitian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1989), hlm. 22.

- 4) Kemampuan berpikir tinggi diperlukan agar peserta didik memiliki kemampuan untuk menemukan/*discovery* penyelesaian problem-problem matematika di jenjangnya.
- 5) Menunjukkan kemampuan strategi dalam membuat (merumuskan), menafsirkan dan menyelesaikan metode matematika dalam pemecahan masalah.
- 6) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Hasil belajar akan dipengaruhi oleh banyak faktor, secara garis besar faktor yang mempengaruhi belajar dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu faktor Intern dan faktor Ekstern<sup>6</sup>.

#### 1. Faktor Intern

Faktor-faktor intern adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, faktor intern dikelompokkan menjadi faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan.

- a. Faktor jasmaniah meliputi faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b. Faktor Psikologi meliputi inteligensi, perhatian, minat, bakat, motif, kematangan, dan kesiapan
- c. Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang dibedakan menjadi dua yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani seperti lemah lunglai. Sedangkan kelelahan rohani seperti adanya kelesuan dan kebosanan.

#### 2. Faktor Ekstern

Faktor ekstern dikelompokkan menjadi tiga faktor, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah dan faktor masyarakat

##### a. Faktor Keluarga

Peserta didik akan menerima pengaruh dari keluarga berupa, cara orang mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah tangga dan keadaan ekonomi keluarga

---

<sup>6</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya* (Jakarta: RINEKA CIPTA, 1991), hlm. 54.

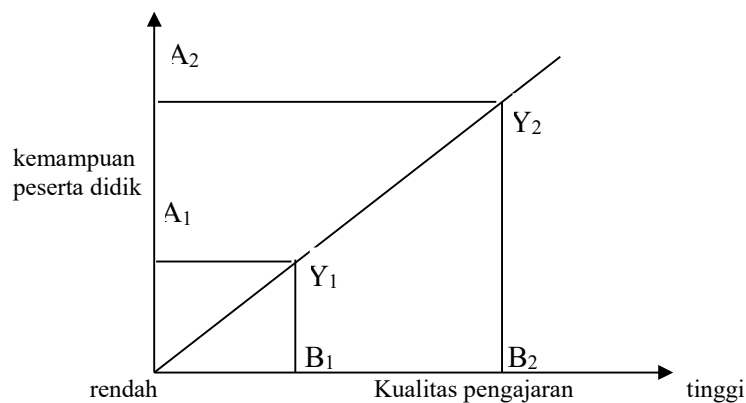
b. Faktor Sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dan peserta didik, relasi peserta didik dengan peserta didik, disiplin sekolah, pelajaran dan waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah.

c. Faktor Masyarakat

Masyarakat merupakan faktor ekstern yang juga berpengaruh terhadap belajar peserta didik. Pengaruh itu terjadi keberadaannya peserta didik dalam masyarakat.

Faktor ekstern yang mempengaruhi hasil belajar yang paling dominan adalah kualitas pengajaran, kualitas pengajaran adalah tinggi rendahnya atau efektif tidaknya proses belajar-mengajar dalam mencapai tujuan pengajaran. Faktor intern (kemampuan peserta didik) dan faktor ekstern (kualitas pengajaran) mempunyai hubungan berbanding lurus dengan hasil belajar peserta didik. Jika digambarkan seperti dalam diagram dibawah ini<sup>7</sup>.



Keterangan:

A : kemampuan peserta didik

<sup>7</sup>Nana, Sudjana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1995), Cet.3, hlm.41.

B : kualitas pengajaran

### 3. Aktivitas Belajar

Anak mempunyai dorongan untuk berbuat sesuatu, mempunyai kemauan dan aspirasinya sendiri. Belajar tidak bisa dipaksakan oleh orang lain. Belajar hanya mungkin terjadi apabila anak aktif mengalami sendiri. Dalam setiap proses belajar, peserta didik selalu menampilkan keaktifan. Keaktifan itu beraneka ragam bentuknya, mulai dari kegiatan fisik sampai dengan kegiatan psikis<sup>8</sup>. Kegiatan fisik peserta didik seperti membaca, mendengar, menulis, berlatih ketrampilan-ketrampilan dan sebagainya, sedangkan kegiatan psikisnya seperti menggunakan khasanah pengetahuan yang dimiliki dalam memecahkan masalah yang dihadapi, membandingkan satu konsep dengan yang lain, menyimpulkan hasil percobaan dan kegiatan psikis lainnya

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksi belajar mengajar karena pada prinsipnya belajar adalah berbuat, berbuat untuk mengubah tingkah laku jadi melakukan kegiatan, tidak ada belajar kalau tidak ada aktivitas dan tanpa aktivitas belajar tidak akan berlangsung dengan baik. Prinsip-prinsip aktivitas dalam belajar dilihat dari sudut pandang perkembangan konsep jiwa menurut ilmu jiwa yang secara garis besar dibagi menjadi dua pandangan yaitu ilmu jiwa lama dan ilmu jiwa modern<sup>9</sup>. Menurut pandangan ilmu jiwa lama aktivitas belajar didominasi oleh guru sedangkan menurut pandangan ilmu jiwa modern, aktivitas belajar didominasi oleh siswa<sup>10</sup>.

Aktivitas belajar yang dilakukan peserta didik antara lain<sup>11</sup>:

#### 1. Mendengarkan

---

<sup>8</sup>Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar dan pembelajaran* (Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 1999), Cet. 1, hlm.45.

<sup>9</sup>Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* (Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 2001), hlm. 95.

<sup>10</sup>*Ibid.*, hlm. .101.

<sup>11</sup>Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 2004), hlm. 132.

2. Memandang
3. Meraba, membau dan mecicipi/mengecap
4. Menulis atau mencatat
5. Membaca
6. Membuat ikhtisar atau ringkasan dan menggarisbawahi
7. Mengamati tabel-tabel, diagram-diagram, dan bagan-bagan
8. Menyusun paper atau kertas kerja
9. Mengingat
10. Berpikir
11. Latihan atau praktek

Sedangkan Paul B. Diedrich membuat suatu daftar yang berisi 177 macam kegiatan peserta didik antara lain<sup>12</sup>:

1. *Visual activities*, seperti membaca, memperhatikan: gambar, demonstrasi percobaan, pekerjaan orang lain dan sebagainya.
2. *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan interviuw, diskusi, interupsi dan sebagainya.
3. *Listening activities*, seperti mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato dan sebagainya.
4. *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, tes, angket, menyalin dan sebagainya.
5. *Drawing activities*, seperti menggambar, membuat grafik, peta, diagram, pola dan sebagainya.
6. *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, membuat konstruksi, model, mereparasi, bermain, berkebun, memelihara binatang dan sebagainya.
7. *Mental activities*, seperti menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan dan sebagainya.

---

<sup>12</sup>S. Nasution, *Didaktik Asas-Asas Mengajar* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), Cet.3, hlm.91.

8. *Emotional activities*, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, berani, tenang, gugup dan sebagainya.

#### 4. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu pembelajaran yang mengimplementasikan suatu strategi, pendekatan, metode dan atau teknik tertentu dengan segala kelengkapannya (alat bantu/media/alat peraga)<sup>13</sup>. Penerapan suatu strategi pendekatan, metode dan atau teknik pembelajaran beserta alat/bahan pendukung sudah pasti disesuaikan dengan tujuan/indikator yang akan dicapai, disesuaikan dengan materi dan juga disesuaikan dengan kebutuhan/kondisi peserta didik.

Suatu model pembelajaran dipilih dan dilaksanakan agar pembelajaran efektif dan efisien, dalam pemilihan model tersebut tidak sembarangan tetapi harus memenuhi syarat-syarat model pembelajaran. Syarat-syarat tersebut adalah<sup>14</sup>

1. Jika ada kajian ilmiah dari penemu atau ahlinya
2. Jika ada tujuannya
3. Jika ada tingkah laku yang spesifik
4. Jika ada kondisi spesifik yang diperlukan agar tindakan/kegiatan pembelajaran tersebut dapat berlangsung secara efektif.

#### 5. Cooperative learning

*Cooperative Learning* adalah sebuah grup kecil yang bekerja bersama sebagai sebuah tim untuk memecahkan masalah, melengkapi latihan, atau untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>15</sup> *Cooperative Learning* adalah suatu model pembelajaran yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu di antara sesama dalam

---

<sup>13</sup>KKG 02 Kendal, Modul MIPA “Pelatihan Pembuatan dan Pemanfaatan Media Pembelajaran MIPA”, (Kendal: KKG 02, 2007).

<sup>14</sup>Amin Suyitno, *Hand Out Pemilihan Model-model Pembelajaran dan Penerapannya di Sekolah*, (Semarang: FMIPA UNNES, 2006), hlm. 1.

<sup>15</sup>Mutadi, “Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika” t.d.

struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri atas dua orang atau lebih<sup>16</sup>. Model pembelajaran *Cooperative Learning* tidak sama dengan sekadar belajar dalam kelompok, unsur-unsur pokok dan ciri-ciri pembelajaran *Cooperative Learning* adalah sebagai berikut<sup>17</sup>:

- a. Siswa dalam kelompoknya harus beranggapan bahwa mereka "sehidup sepenanggungan bersama."
- b. Siswa bertanggung jawab atas segala sesuatu di dalam kelompoknya, seperti milik mereka sendiri.
- c. Siswa harus melihat bahwa semua anggota di dalam kelompoknya memiliki tujuan yang sama
- d. Siswa harus membagi tugas dan tanggung jawab yang sama di antara anggota kelompoknya
- e. Siswa akan dikenakan evaluasi atau diberikan penghargaan yang juga akan dikenakan untuk semua anggota kelompok
- f. Siswa berbagi kepemimpinan dan mereka membutuhkan keterampilan untuk belajar bersama selama proses belajarnya
- g. Siswa akan diminta mempertanggungjawabkan secara individual materi yang ditangani dalam kelompok kooperatif.

Sedangkan ciri-ciri model pembelajaran *Cooperative Learning* dapat dilihat pada:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya.
- b. Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
- c. Bilamana mungkin, anggota kelompok berasal dari ras, suku, budaya, dan jenis kelamin yang berbeda-beda.
- d. Penghargaan lebih berorientasi kelompok dari pada individu.

---

<sup>16</sup>Hilda Karlidan Margaretha Sri Yuliatiningsih, *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Model-model Pembelajaran*, (Semarang: FMIPA UNNES, 2002), hlm. 70

<sup>17</sup>Ibrahim, Muslimin, dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2000), hlm. 6.

Roger dan David Johnson mengatakan bahwa tidak semua kerja kelompok bisa dianggap *Cooperative Learning*. *Cooperative Learning* mempunyai lima unsur model pembelajaran gotong royong, yaitu <sup>18</sup>:

1. Saling ketergantungan positif
2. Tanggung jawab perseorangan
3. Tatap muka
4. Komunikasi antaranggota
5. Evaluasi proses kelompok

Selain karakteristik dan lima unsur dalam *Cooperative Learning* ciri-ciri yang paling menonjol dan membedakan dengan model pembelajaran yang lain adalah adanya pengelompokan yang heterogen, dimana setiap kelompoknya terdiri dari 4-5 anggota. Dalam hal kemampuan akademis, kelompok pembelajaran *Cooperative Learning* biasanya terdiri dari satu orang berkemampuan akademis tinggi, dua orang dengan kemampuan sedang dan satu berkemampuan akademis kurang<sup>19</sup>.

Pengelompokan secara heterogen dalam model pembelajaran *Cooperative Learning* disebabkan oleh<sup>20</sup>:

1. Kelompok heterogen memberikan kesempatan untuk saling mengajar ( peer tutoring) dan saling mendukung.
2. Kelompok heterogen meningkatkan relasi dan interaksi antar ras, agama, etnik dan gender.
3. Kelompok heterogen memudahkan pengelolaan kelas karena dengan adanya satu orang yang berkemampuan akademis tinggi, guru mendapatkan satu asisten untuk setiap tiga orang.

## **6. Model Pembelajaran *Cooperative Learning* Tipe *Jigsaw II***

Ada banyak macam model *Cooperative Learning*, salah satunya adalah model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* yang

---

<sup>18</sup>Anite Lie, *Cooperative Learning Mempraktekkan Coopertif Learning di Rung-ruang Kelas*, (Jakarta, PT. Grafindo Widiasarana Indonesia, 2004) hlm. 31

<sup>19</sup>*Ibid.*, hlm. . 41.

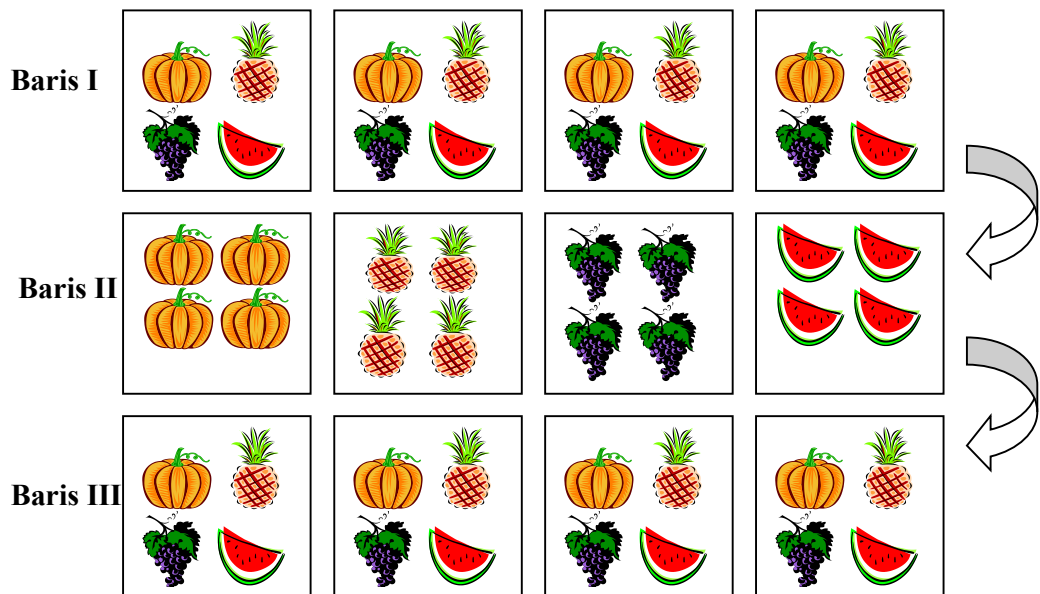
<sup>20</sup>*Ibid.*, hlm. .43.



merupakan hasil adaptasi dari teka-teki Elliot Aronson dan teman-teman di Universitas Texas, kemudian di-adaptasi oleh Slavin dan teman-teman di Universitas Hopkin(1980). Dalam penerapan *Jigsaw II*, peserta didik dibagi berkelompok dengan 5 atau 6 anggota kelompok belajar heterogen<sup>21</sup>.

Dalam teknik ini, peserta didik bekerja dalam anggota kelompok yang sama, yaitu empat orang dengan latar belakang yang berbeda. Para peserta didik ditugaskan untuk membaca bab, buku kecil atau materi-materi penjelasan terperinci lainnya. Tiap anggota tim ditugaskan secara acak untuk menjadi “ahli” dalam aspek tertentu dari tugas membaca tersebut. Setelah membaca materinya para ahli dari tim berbeda bertemu untuk mendiskusikan topik yang sedang mereka bahas, lalu mereka kembali kepada teman satu timnya, akhirnya akan ada kuis atau bentuk penilaian lainnya untuk semua topik. Penghitungan skor dan rekognisi didasarkan pada kemajuan yang dicapai<sup>22</sup>.

**Gambar.1**  
**Ilustrasi dari kelompok *Jigsaw II***



<sup>21</sup>Sunaryo., *op. cit.*,

<sup>22</sup>Nurulita, Yusron, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, diterjemahkan dari buku asli “ *Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*”, (Bandung: Nusa Media, 2008), hlm. 14.

Keterangan: Baris I dan III merupakan kelompok asal

Baris II merupakan kelompok ahli

Secara garis besar langkah-langkah *Jigsaw II* adalah sebagai berikut<sup>23</sup>.

1) Membaca

Peserta menerima topik-topik ahli dan membaca bahan yang ditugaskan untuk mencari informasi.

2) Diskusi Kelompok ahli

Peserta didik dengan topik ahli yang sama bertemu mendiskusikan informasi tersebut dalam kelompok-kelompok ahli.

3) Laporan Tim

Para ahli kembali ke tim asal mereka untuk mengajarkan topik-topik mereka kepada teman satu tim mereka.

4) Kuis

Peserta didik mengerjakan kuis individual yang mencakup seluruh topik.

5) Penghargaan Tim

## 7. Penerapan *Cooperative Learning Tipe Jigsaw II* dalam pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik,<sup>24</sup> oleh sebab itu dalam pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika seorang guru dapat menerapkan model pembelajaran *Cooperative Learning tipe Jigsaw II* dengan langkah-langkah yang benar.

---

<sup>23</sup>Mohamad, Nur, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah UNESA, 2005), Cet.1, hlm. 64

<sup>24</sup>Amin, Suyitno, “*Pemilihan Model-model Pembelajaran Matematika dan Penerapannya di SMP*”, Makalah, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2006), hlm.1, t.d.

Langkah-langkah pembelajaran *Jigsaw II* dalam pembelajaran matematika:

a. Persiapan

1) Menetapkan peserta didik dalam kelompok

Dalam *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* terdapat dua kelompok yaitu kelompok asal dan kelompok ahli. Untuk kelompok ahli dibentuk sendiri oleh anggota kelompok asal dengan cara berdiskusi menentukan wakil dari kelompoknya untuk menjadi ahli dalam tugas tertentu. Sedangkan untuk kelompok asal ada beberapa petunjuk yang harus dilakukan, yaitu

(a). Merangking peserta didik

Kegiatan ini dilakukan berdasarkan prestasi akademik peserta didik semester sebelumnya dan dapat juga didasarkan pada hasil ulangan sebelumnya.

(b). Menentukan jumlah kelompok

Setiap kelompok hendaknya terdiri dari 5-6 anggota dengan kemampuan heterogen.

(c). Membagi peserta didik dalam kelompok

Setelah menentukan jumlah anggota dalam kelompok kemudian dilakukan pembagian peserta didik kedalam kelompok secara seimbang dan heterogen terutama dilihat dari aspek kognisi peserta didik.

2) Menentukan skor awal

Skor awal merupakan skor rata – rata siswa secara individual dari nilai ulangan sebelumnya / nilai akhir secara individu pada semester sebelumnya.

3) Membuat RPP sesuai dengan materi yang akan dibahas.

4) Membuat lembar kerja siswa (LKS)

5) Membuat soal proses

6) Membuat soal kuis

7) Membuat lembar perkembangan skor kelompok

b. Tahap Pembelajaran

1. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran seperti terdapat dalam rencana pembelajaran. Selain itu guru juga memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar.
2. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas secara singkat sesuai dengan LKS.
3. Guru meminta peserta didik bergabung sesuai dengan pembagian yang telah diberitahukan pada pertemuan sebelumnya, disebut kelompok asal.
4. Guru menunjuk salah satu anggota dari setiap kelompok untuk menjadi ketua kelompok asal.<sup>25</sup>
5. Guru membagi soal kepada kelompok asal, sesuai dengan jumlah anggota. Kemudian ketua kelompok membagikan soal-soal tersebut kepada anggotanya.
6. Peserta didik berkelompok sesuai dengan nomor soal yang didapat dan mendiskusikannya dengan kelompok ahli. Guru berkeliling untuk memberikan bantuan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan, guru bisa memberikan bantuan dengan memberikan jawaban secara tegas terhadap persoalan yang sedang didiskusikan, tetapi guru tidak boleh mengambil alih kepemimpinan kelompok.
7. Masing-masing peserta didik kembali ke kelompok asal dan melaporkan hasil diskusinya kepada anggota kelompoknya dan memberi kuis pada teman satu kelompoknya setelah mereka membuat laporan tim, untuk mencari tahu bahwa mereka telah belajar bahan ajar tersebut dan siap menghadapi kuis<sup>26</sup>.
8. Guru memberikan ulasan dan penekanan terhadap materi yang baru dibahas dan didiskusikan oleh peserta didik.

---

<sup>25</sup><http://www.jigsaw.steps/articles.htm> , 27 Oktober 2008.

<sup>26</sup> Mohamad, Nur, *op.cit.*, hlm. 72.

9. Guru meminta peserta didik untuk kembali ketempat duduk masing-masing dan membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi yang dibahas.
10. Guru memberikan kuis pada setiap akhir pembelajaran, kemudian guru bersama peserta didik membahas soal kuis tersebut. Nilai kuis yang diperoleh untuk menghitung skor perkembangan tiap-tiap kelompok.
11. Nilai yang diperoleh masing – masing individu ini selanjutnya diperhitungkan untuk menentukan skor kelompok asalnya melalui skor perkembangan peserta didik kemudian guru memberikan reward atau penghargaan kepada kelompok. Penghargaan tersebut ada tiga macam yaitu penghargaan Tim Super, Tim Hebat, dan Tim Baik. Skor perkembangan individu dapat dihitung menggunakan table 1 berikut ini:

**Tabel.1**  
**Perhitungan Skor Perkembangan<sup>27</sup>**

Nilai Test	Nilai Perkembangan
1. Lebih dari 10 poin di bawah skor awal.	5 poin
2. 10 poin di bawah sampai 1 poin di bawah skor awal.	10 poin
3. skor awal sampai 10 poin di atas skor awal.	20 poin
4. Lebih dari 10 poin di atas skor awal.	30 poin
5. Pekerjaan sempurna (tanpa memperhatikan skor awal).	30 poin

Perhitungan skor kelompok dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok yaitu dengan menjumlahkan semua skor perkembangan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah anggota kelompok. Sesuai dengan

---

<sup>27</sup> Nurulita, Yusron, *op.cit.*, hlm. 159.

rata-rata skor perkembangan kelompok diperoleh kategori skor kelompok seperti tercantum pada table 2.<sup>28</sup>

**Tabel.2**  
**Tingkat Penghargaan Kelompok**

Rata-rata tim	Predikat
$5 \leq x \leq 15$	Tim Baik
$15 \leq x \leq 25$	Tim Hebat
$25 \leq x \leq 30$	Tim Super

#### 8. Alat Peraga Matematika

Dalam pembelajaran matematika alat peraga atau alat bantu merupakan media pembelajaran visual atau media objek fisik yang dapat berupa benda-benda tiruan, benda contoh, benda peragaan lainnya yang digunakan untuk mengkonkritkan ide-ide yang disampaikan<sup>29</sup>. Alat peraga berfungsi memperjelas hal-hal yang telah diterangkan karena dengan alat peraga peserta didik mempunyai pengalaman lebih banyak daripada sekedar mendengarkan. Pada dasarnya peserta didik lebih mudah belajar pada sesuatu yang kongkrit karena memahami konsep abstrak sulit untuk diterima. Oleh karena itu diperlukan benda-benda konkrit (riil) sebagai perantara atau visualisasinya. Konsep abstrak itu dicapai melalui tingkat belajar yang berbeda-beda. Konsep abstrak yang dipahami peserta didik akan mengendap, melekat, dan tahan lama bila peserta didik belajar melalui perbuatan dan pengertian, bukan hanya melalui teori.

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif alat peraga dalam proses belajar matematika berfungsi sebagai<sup>30</sup>:

1. Proses belajar mengajar termotivasi. Baik peserta didik maupun guru, terutama peserta didik minatnya akan timbul. Mereka akan senang,

---

<sup>28</sup>Triyanto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007), Cet. 1, hlm.55.

<sup>29</sup>KKG 02 Kendal, op.cit.

<sup>30</sup><http://www.sman3blitar.net/content/view/140/198>, hlm.7. 27 Nopember 2008

terangsang, tertarik dan akan bersikap positif terhadap pengajaran matematika.

2. Konsep abstrak matematika tersajikan dalam bentuk konkrit maka lebih dapat dipahami dan dimengerti, serta dapat dikembangkan.
3. Hubungan antara konsep abstrak matematika dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dimengerti.
4. Konsep-konsep abstrak yang disajikan dalam bentuk konkrit yaitu dalam bentuk model matematika yang dapat dipakai sebagai obyek penelitian maupun sebagai alat untuk meneliti ide-ide baru dan relasi baru menjadi bertambah banyak.

Alat peraga dalam belajar mengajar dibedakan menjadi dua yaitu alat peraga dua dan tiga dimensi dan alat peraga yang diproyeksikan<sup>31</sup>. Alat peraga dapat berupa benda riil, gambar atau diagram. Yang termasuk alat peraga dua dan tiga dimensi antara lain bagan, grafik, poster, gambar mati, peta datar, sedangkan untuk alat peraga yang diproyeksikan antara lain film, slide dan filmstrip<sup>32</sup>. Dari penjelasan tentang fungsi alat peraga dalam belajar mengajar maka seorang guru harus bisa menggunakan alat peraga sesuai dengan materi yang akan disampaikan.

## 9. Karakteristik Matematika

Matematika mempunyai enam karakteristik<sup>33</sup> yaitu:

- a. Memiliki objek kajian abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak sering juga disebut objek mental. Objek-objek itu merupakan objek pikiran. Objek dasar itu meliputi fakta, konsep, operasi ataupun relasi dan prinsip, dari objek dasar itulah dapat disusun suatu pola dan struktur matematika.

- b. Bertumpu pada kesepakatan

---

<sup>31</sup>Nana, Sudjana, *op.cit*, hlm. 100.

<sup>32</sup> *Ibid.*, hlm. .103.

<sup>33</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Surabaya: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan nasional, 1999), hlm.13

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang sangat penting, kesepakatan tersebut adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindari berputar-putar dalam pembuktian, sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian.

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus.

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu dan sebagainya.

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika diatas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan, bila lingkup pembicaraannya transformasi maka simbol-simbol itu diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan sehingga benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.

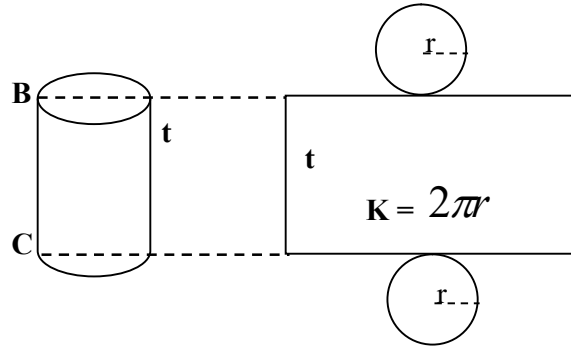
f. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Sistem dalam matematika antara lain sistem-sistem aljabar dan sistem-sistem geometri .



## 10. Luas Permukaan Tabung dan Kerucut

### a. Luas Permukaan Tabung



**Gambar.2**

Keterangan:

$$\pi = \frac{22}{7} \text{ atau } 3,14$$

$r$  = jari-jari lingkaran

$t$  = tinggi tabung

Jika tabung dipotong menurut garis BC dan keliling alas dan tutup, kemudian direbahkan pada bidang datar, maka terbentuk jaring-jaring tabung, dimana bidang lengkung tabung menjadi persegi panjang yang disebut **selimut tabung**. Panjang = keliling alas tabung =  $2\pi r$  dan lebar = tinggi tabung, jadi untuk menghitung luas permukaan tabung adalah jumlah dari luas lingkaran alas dan tutup serta luas persegi panjang.<sup>34</sup>

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan tabung} &= \text{luas alas} + \text{luas selimut} + \text{luas tutup} \\ &= \pi r^2 + 2\pi r t + \pi r^2 \\ &= 2\pi r^2 + 2\pi r t \\ &= 2\pi r(r + t) \end{aligned}$$

Contoh.

Suatu tabung tingginya 16 cm dan jari-jari alasnya 7 cm, tentukanlah:

a. luas alas tabung

<sup>34</sup>Dedi Junaedi,dkk, *Penuntun Belajar MATEMATIKA untuk SLTP*,(Bandung: MIZAN Pustaka, 1999), hlm.14

- b. luas selimut tabung
- c. luas tabung tanpa tutup
- d. luas permukaan tabung

**Penyelesaian:**

Diketahui : Tinggi tabung 16 cm

Jari-jari tabung 7 cm

- Ditanya : a. luas alas tabung
- b. luas selimut tabung
  - c. luas tabung tanpa tutup
  - d. luas permukaan tabung

Jawab :

- a. Luas alas tabung = luas lingkaran

$$\begin{aligned}
 &= \pi r^2 \\
 &= \frac{22}{7} \times 7 \times 7 \\
 &= 154 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- b. Luas selimut tabung = luas persegi panjang

$$\begin{aligned}
 &= 2\pi r t \\
 &= 2 \times \frac{22}{7} \times 7 \times 16 \\
 &= 704 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

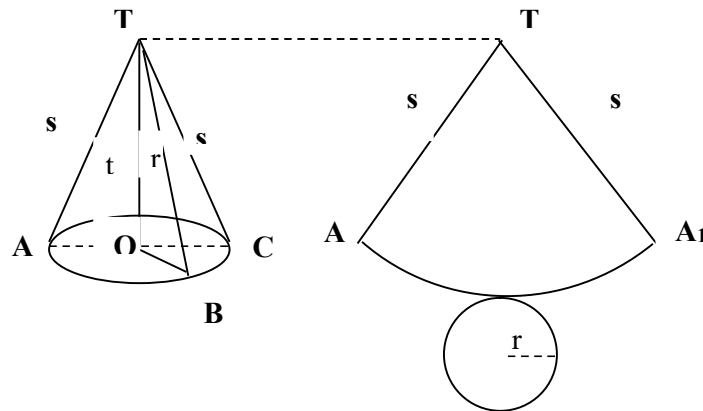
- c. Luas tabung tanpa tutup = luas selimut + luas alas

$$\begin{aligned}
 &= 704 + 154 \\
 &= 858 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

- d. Luas sisi tabung = luas selimut + luas alas + luas tutup

$$\begin{aligned}
 &= 704 + (2 \times 154) \\
 &= 1.012 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

### b. Luas Permukaan Kerucut



**Gambar. 3**

Keterangan:

$OA = OB = OC = r$  = jari-jari lingkaran

$TA = TB = TC = s$  = garis pelukis

$OT = t$  = tinggi kerucut

Perhatikan segitiga TOB siku-siku di O

$$s^2 = t^2 + r^2$$

$$s = \sqrt{t^2 + r^2}$$

Jika kerucut digunting menurut garis TA dan keliling alas, kemudian direbahkan pada bidang datar maka terbentuklah jaring-jaring kerucut yang terdiri atas bidang lengkung dan lingkaran. Bidang lengkung kerucut merupakan juring lingkaran yang jari-jarinya adalah garis pelukis. Bidang lengkung disebut juga selimut kerucut. Busur  $AA_1$  = keliling alas kerucut  $= 2\pi r$ . Keliling lingkaran yang berjari-jari s adalah  $2\pi s$ . Luas lingkaran yang berjari-jari s adalah  $\pi s^2$ .<sup>35</sup>

$$\frac{\text{LuasjuringTAA}_1}{\text{Luaslingkaran}} = \frac{\text{PanjangbusurAA}_1}{\text{Kelilinglingkaran}}$$

maka:

$$\text{Luas juring TAA}_1 = \frac{2\pi r}{2\pi s} \times \pi s^2$$

<sup>35</sup>*Ibid.*, .hlm. 16

$$= \pi r S$$

$$\text{Luas selimut kerucut} = \pi r S$$

Luas permukaan kerucut = luas selimut kerucut + luas lingkaran alas

$$= \pi r S + \pi r^2$$

$$\text{Luas permukaan kerucut} = \pi r (S + r)$$

Contoh.

Suatu kerucut mempunyai alas dengan jari-jari 6 cm dan panjang garis pelukisnya 10 cm hitunglah luas sisi kerucut!

**Penyelesaian:**

Diketahui : Jari-jari alas kerucut = 6 cm

Garis pelukis kerucut = 10 cm

Ditanya : luas sisi kerucut?

Jawab :

$$\begin{aligned} \text{Luas selimut kerucut} &= \pi \cdot r \cdot S \\ &= 3,14 \cdot 6 \cdot 10 \\ &= 188,4 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas daerah lingkaran alas} &= \pi \cdot r^2 \\ &= 3,14 \cdot 6^2 \\ &= 113,04 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kerucut} &= 188,4 + 113,04 \\ &= 301,44 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

## 11. Volume Tabung dan Kerucut

### a. Volume Tabung

Untuk mencari volume tabung caranya sama dengan volume balok yaitu: *luas alas x tinggi*. Karena alas dan tutup tabung berbentuk

lingkaran, maka volume tabung adalah *luas daerah lingkaran x tinggi*.<sup>36</sup>

$$\begin{aligned}\text{Volume tabung} &= \pi r^2 x t \\ &= \pi r^2 t\end{aligned}$$

Contoh.

Tentukan volume tabung yang jari-jari alasnya 8 cm dan tingginya 25 cm!

**Penyelesaian:**

Diketahui : Jari-jari alas tabung = 8 cm

Tinggi tabung = 25 cm

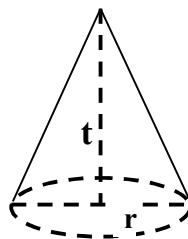
Ditanya : volume tabung?

$$\begin{aligned}\text{Jawab} : \text{Volume tabung} &= \pi r^2 t \\ &= 3,14 \times 8^2 \times 25 \\ &= 3,14 \times 64 \times 25 \\ &= 5024 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

#### b. Volume Kerucut

Rumus volume suatu limas adalah  $\frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi}$ . Bila

alas suatu limas berbentuk lingkaran, maka limas itu disebut kerucut seperti tampak pada gambar dibawah ini.<sup>37</sup>



Gambar. 4

<sup>36</sup>*Ibid.*, .hlm. 8

<sup>37</sup>*Ibid.*, .hlm. 10

Keterangan:

$r$  = jari-jari lingkaran

$t$  = tinggi kerucut

$$\begin{aligned}\text{Maka rumus volume kerucut} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t\end{aligned}$$

$$\text{Volume Kerucut} = \frac{1}{3} \pi r^2 t$$

Contoh.

Sebuah kerucut dengan jari-jari alas 12 cm dan tinggi kerucut 4 cm.  
hitunglah volume kerucut dengan  $\pi = 3,14$ .

**Penyelesaian:**

Diketahui : Jari-jari alas kerucut = 12 cm

Tinggi kerucut = 4 cm

Ditanya : Volume kerucut?

$$\begin{aligned}\text{Jawab : Volume kerucut} &= \frac{1}{3} \times \text{luas alas} \times \text{tinggi} \\ &= \frac{1}{3} \times \pi r^2 \times t \\ &= \frac{1}{3} \times 3,14 \times 12 \times 12 \times 4 \\ &= 602,88 \text{ cm}^3\end{aligned}$$

## B. Hipotesis Penelitian

Dengan uraian di atas, maka hipotesis penelitian tindakan kelas sebagai berikut: Melalui pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga dapat meningkatkan aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsang pada pokok bahasan Luas Permukaan dan Volume pada Tabung dan Kerucut.

### **BAB III**

## **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi Penelitian**

Lokasi pada penelitian ini dilaksanakan di MTs N Brangsong. Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas IX B MTs N Brangsong Tahun Ajaran 2008/2009 dengan jumlah peserta didik sebanyak 44 orang yang terdiri dari 27 peserta didik putri dan 17 peserta didik putra.

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel indikator yang diamati dalam penelitian ini meliputi :

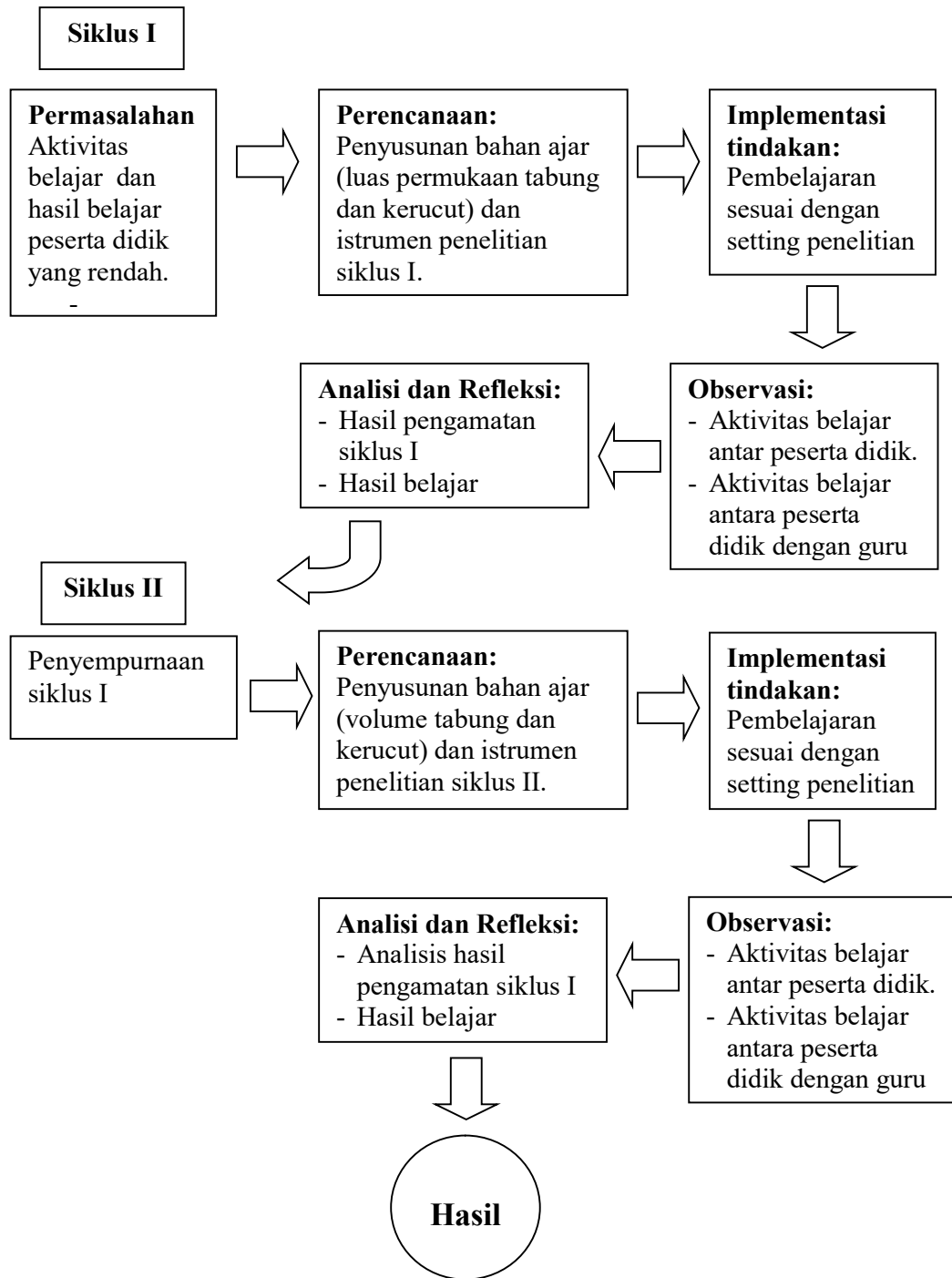
- a. Aktifitas belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.
- b. Hasil belajar peserta didik.

#### **C. Waktu Penelitian**

Penelitian Tindakan Kelas ini akan dilaksanakan pada awal semester genap kelas IX B MTs N Brangsong tahun pelajaran 2008/2009 yang disesuaikan dengan jadwal di madrasah.

#### **D. Desain Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari 4 tahap yang meliputi : 1) tahap perencanaan, 2) implementasi tindakan, 3) tindakan observasi dan 4) analisis dan refleksi. Berikut ini akan digambarkan tahap-tahap dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :





Keterangan :

**a. Siklus I**

**1. Tahap Perencanaan**

- a) Peneliti dan guru menyiapkan bahan ajar yang meliputi:
  - Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) tentang luas permukaan tabung dan kerucut.
  - Alat peraga tabung dan kerucut.
  - Lembar Kerja Siswa (LKS)
  - Soal proses siklus I beserta kunci jawabannya
  - Soal kuis siklus I beserta kunci jawabannya.
  - Pembentukan kelompok asal secara heterogen yang didasarkan pada nilai ulangan materi sebelumnya.
  - Lembar skor perkembangan kelompok
- b) Peneliti dan guru menyiapkan instrumen penelitian yang meliputi:
  - Lembar observasi untuk mengamati aktivitas belajar antar peserta didik.
  - Lembar observasi untuk mengamati aktivitas belajar peserta didik dengan guru.

**2. Tahap Implementasi Tindakan**

Guru melaksanakan semua tahapan yang ada di Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) siklus I.

**3. Tahap Observasi**

Peneliti melakukan pengamatan selama proses pembelajaran pada siklus I berlangsung dengan mengisi lembar observasi aktivitas belajar antar peserta didik dan lembar observasi aktivitas belajar antara peserta didik dengan guru.

**4. Tahap Analisis dan Refleksi**

1. Menganalisis hasil pengamatan untuk membuat simpulan sementara terhadap pelaksanaan pengajaran siklus I.

2. Mendiskusikan hasil analisis untuk tindakan perbaikan pada pelaksanaan kegiatan penelitian siklus II.

**b. Siklus II**

Pada prinsipnya, semua kegiatan siklus II sama dengan kegiatan pada siklus I. Siklus II merupakan perbaikan dari siklus I, terutama didasarkan atas hasil refleksi pada siklus I.

- a. Tahapannya tetap Perencanaan, Implementasi Tindakan, Observasi dan Analisa -Refleksi.
- b. Materi pembelajaran berkelanjutan yaitu volume tabung dan kerucut.
- c. Diharapkan aktivitas belajar dan hasil belajar peserta didik harus semakin tinggi .

**E. Teknik Pengumpulan Data**

1. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Hasil pengamatan dari observer
  - Pengamat 1 (Guru matematika kelas IX B MTs. N Brangsong)
  - Pengamat 2
  - Pengamat 3
- b. Hasil tes tertulis peserta didik kelas IX B MTs N Brangsong yang berbentuk kuis.

2. Cara Pengumpulan Data

a. Dokumenter

Metode dokumenter digunakan untuk mengetahui dan mendapatkan daftar nama peserta didik kelas IX B dan nilai sebagai skor dasar dari pembagian kelompok *Jigsaw II*.

- b. Observasi
- c. Kuis

## F. Teknik Analisi Data

### 1. Aktivitas Belajar

#### a. Aktivitas Belajar antar Peserta didik

Untuk mengetahui seberapa besar aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses belajar mengajar dengan model pembelajaran *Coopearative Learning* tipe *Jigsaw II*, maka dibuat delapan aspek pengamatan meliputi:

A : Kemampuan bekerjasama dalam berdiskusi kelompok.

B : Keaktifan mendengarkan penjelasan dari teman saat melaporkan hasil diskusi dari kelompok ahli.

C : Keaktifan menulis dan merangkum materi dan hasil diskusi

D : Kemampuan menggambar dalam penyelesaian soal.

E : Keaktifan bertanya dan berpendapat kepada teman sekelompok yang sedang mempresentasikan hasil diskusinya.

F : Keaktifan menjawab pertanyaan dari teman

G : Keaktifan menjelaskan/melaporkan hasil diskusi kepada teman sekelompok.

H : Keaktifan mengerjakan soal kuis secara individu.

Lembar hasil pengamatan aktivitas belajar antar peserta didik kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif prosentase. Adapun perhitungan prosentase aktivitas belajar antar peserta didik adalah:

$$\text{Prosentase (\%)} = \frac{n(s)}{N(s)} \times 100\%$$

Keterangan:

% : Prosentase kategori

n(s) : Jumlah peserta didik setiap kategori

N(s) : Jumlah seluruh peserta didik.

#### Skala Prosentase

>75 % = Baik sekali (A)

55 – 75 % = Baik (B)

35 – 55 % = Cukup (C)

#### Skala (skor) dalam setiap aspek

<u>Skor</u>	<u>Kriteria</u>
1	= rendah
2	= sedang

<35 % = Kurang (D) 3 = tinggi

b. Aktivitas Belajar Peserta Didik dengan Guru

Untuk mengetahui seberapa besar aktivitas belajar peserta didik dengan guru dalam mengikuti proses belajar mengajar dalam model pembelajaran *Coopearative Learning* tipe *Jigsaw II*, maka dibuat empat aspek pengamatan meliputi:

A : Keaktifan bertanya kepada guru

B : Keaktifan menyampaikan pendapat kepada guru

C : Keaktifan menyalin materi yang disampaikan guru

D : Kemampuan menjawab pertanyaan guru

Lembar hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik dengan guru kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif prosentase. Adapun perhitungan prosentase aktivitas belajar peserta didik dengan guru adalah:

$$\text{Prosentase (\%)} = \frac{n(s)}{N(s)} \times 100\%$$

Keterangan:

% : Prosentase kategori

n(s) : Jumlah peserta didik setiap kategori

N(s) : Jumlah seluruh peserta didik.

Skala Prosentase		Skala (skor) dalam setiap aspek	
>75 %	= Baik sekali (A)	<u>Skor</u>	<u>Kriteria</u>
55 – 75 %	= Baik (B)	1	= rendah
35 – 55 %	= Cukup (C)	2	= sedang
<35 %	= Kurang (D)	3	= tinggi

## 2. Hasil Belajar

Meningkatnya hasil belajar peserta didik ditandai dengan rata-rata hasil belajar seluruh peserta didik adalah  $\geq 65$  dengan ketuntasan belajar  $\geq 75\%$ . Rata-rata hasil belajar dalam setiap siklus dihitung dengan menggunakan analisis deskriptif, yaitu:

$$\text{Rata-rata} = \frac{\text{Jumlah nilai kuis seluruh peserta didik}}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}}$$

Sedangkan ketuntasan belajar dihitung dengan menggunakan analisis deskriptif prosentase, yaitu:

$$\text{Ketuntasan Belajar} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang memperoleh nilai} \geq 60}{\text{Jumlah seluruh peserta didik}} \times 100\%$$

#### **G. Indikator Keberhasilan**

1. Meningkatnya aktivitas belajar antar peserta didik  $\geq 75\%$  dan aktivitas peserta didik dengan guru  $\geq 50\%$ .
2. Meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs Negeri Brangsong pada pokok bahasan luas permukaan dan volume pada tabung dan kerucut, yang ditandai dengan rata-rata hasil belajar  $\geq 65$  dengan ketuntasan belajar  $\geq 75\%$  dari jumlah seluruh peserta didik.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN

#### A. Persiapan Penelitian

Sebelum melakukan tindakan kelas, peneliti bersama guru partner melakukan persiapan – persiapan sebagai berikut:

1. Melakukan observasi kelas

Peserta didik MTs N Brangsong kelas IX B pada tahun 2008 – 2009 sebanyak 44 peserta didik yang terdiri dari 27 peserta didik putri dan 17 peserta didik putra dengan nama-nama yang tercantum dalam lampiran 1. Dari data peserta didik yang diperoleh mereka mempunyai tingkat kemampuan yang berbeda (lampiran 2 ).

2. Menyiapkan bahan ajar

Sebelum pelaksanaan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dilaksanakan di kelas, peneliti bersama guru partner mempersiapkan bahan ajar yang diperlukan yaitu

- a. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) siklus I (lampiran 4) dan siklus II (lampiran 5).
- b. Alat peraga tabung, kerucut, prisma dan limas.
- c. Lembar Kerja Siswa (LKS) siklus I (lampiran 6) dan siklus II (lampiran 7).
- d. Soal proses siklus I beserta kunci jawabannya (lampiran 9 dan 10) dan siklus II beserta jawabannya (lampiran 11 dan 12).
- e. Soal kuis siklus I beserta kunci jawabannya (lampiran 13 dan 14). dan siklus II beserta jawabannya (lampiran 15 dan 16).
- f. Lembar skor perkembangan kelompok siklus I (lampiran 17) dan siklus II (lampiran 18).

3. Membagi peserta didik kedalam kelompok asal

Setelah diperoleh data peserta didik peneliti dan guru partner bersama – sama menyiapkan pembagian kelompok. Kelompok terdiri dari 6 peserta didik yang heterogen (lampiran 8).

#### 4. Menyiapkan instrumen penelitian

Peneliti dan guru partner menyiapkan perangkat penelitian yaitu lembar observasi untuk melihat aktivitas antar peserta didik siklus I dan II (lampiran 19 dan 21) dan aktivitas peserta dengan guru siklus I dan II (lampiran 20 dan 22).

#### 5. Menyiapkan waktu pembelajaran

Penelitian yang dilakukan diusahakan tidak mengubah kondisi pembelajaran di sekolah. Untuk itu peneliti dan guru partner menyusun jadwal pembelajaran tanpa mengubah jadwal yang ada. Diperoleh jadwal pembelajaran di kelas yaitu

Hari/tanggal	Waktu	Kegiatan
Senin, 8 September 2008	Jam ke-5 dan ke-6	Observasi model pembelajaran dan pengamatan aktivitas belajar peserta didik.
Selasa-Kamis 9-11 September 2008	-	Penyusunan instrumen pembelajaran dan pengamatan bersama-sama guru matematika kelas IX B.
Jumat, 12 September 2008	Jam ke-3 dan ke-4	Pelaksanaan siklus I
Senin, 15 September 2008	Jam ke-5 dan ke-6	Pelaksanaan siklus II

## B. Hasil Penelitian

### 1. Siklus I

Siklus I dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 12 September 2008 jam pelajaran ke-3 dan ke-4, diikuti oleh 44 peserta didik. Siklus I dibagi dalam beberapa tahap:

#### a. Tahap Perencanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah menyiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam melaksanakan skenario

pembelajaran yang telah direncanakan. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan indikator peserta didik mampu menemukan rumus luas permukaan tabung dan kerucut serta menghitung luas permukaan tabung dan kerucut (lampiran 4).
- 2) Guru membuat alat peraga tabung dan kerucut serta LKS (lampiran 6). Alat peraga dan LKS sesuai dengan kompetensi dasar yaitu menemukan rumus luas permukaan tabung dan kerucut.
- 3) Guru membuat soal-soal untuk didiskusikan yang terdiri dari 6 soal (lampiran 9) disertai kunci jawabannya (lampiran 10)
- 4) Guru membuat soal kuis yang terdiri dari 2 buah soal (lampiran 13) beserta kuncinya (lampiran 14)
- 5) Guru membuat lembar observasi untuk melihat kondisi kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*. Lembar observasi yang dibuat ada 2 buah yaitu lembar observasi untuk melihat aktivitas antar peserta didik (lampiran 19) dan lembar observasi untuk melihat aktivitas antara peserta didik dengan guru (lampiran 20).
- 6) Guru membagi kelompok diskusi, yang disebut dengan kelompok asal berdasarkan nilai ulangan matematika peserta didik pada materi sebelumnya dan berdasarkan jenis kelamin secara heterogen. Satu kelas dibagi menjadi 7 kelompok. Dimana setiap kelompok terdiri dari 6 peserta didik, kelompok tersebut diberi nama Naruto, Conan, Doraemon, Dragon Ball, Hatori, Tsubasa dan Sincan. Nama anggota setiap kelompok terdapat dilampiran 8.
- 7) Guru menyiapkan isolasi double tipe dan gunting untuk mendemonstrasikan alat peraga di depan kelas.
- 8) Guru menyiapkan kertas kuarto yang digunakan peserta didik untuk melaporkan hasil diskusi masing-masing kelompok.



- 9) Guru meminta peserta didik membawa peralatan yang diperlukan untuk diskusi kelompok seperti penggaris dan jangka yang diberitahukan pada hari sebelum diadakan pembelajaran dengan model *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*.

- 10) Guru mempersiapkan alat dokumentasi.

b. Tahap Implementasi Tindakan

Dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan skenario pembelajaran yang telah direncanakan sebelumnya. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran seperti terdapat dalam rencana pembelajaran. Selain itu guru juga memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar, sebagai contoh jika peserta didik ingin membuat tempat pensil berbentuk tabung tanpa tutup dari kertas karton, maka dengan menggunakan rumus luas permukaan tabung mereka dapat menghitung berapa banyak kertas karton yang dibutuhkan untuk membuat tempat pensil tersebut.
- 2) Guru menyampaikan materi secara singkat, guru membimbing peserta didik didepan kelas untuk menemukan rumus luas permukaan tabung dan kerucut dengan menggunakan alat peraga. Guru juga meminta peserta didik untuk mengisi LKS 1 sesuai dengan hasil peragaan.
- 3) Guru meminta peserta didik bergabung dengan pembagian yang telah diberitahukan sebelumnya, disebut kelompok asal.
- 4) Guru membagi soal kepada ketua kelompok asal, masing-masing kelompok diberi 6 soal, menentukan nomor soal untuk masing-masing peserta didik, dimana masing-masing anggota kelompok mempunyai tugas mendiskusikan satu soal dengan kelompok lain dengan nomor soal yang sama. Untuk soal yang didiskusikan pada siklus I terdapat dilampiran 10.
- 5) Peserta didik berkelompok sesuai dengan nomor soal yang didapat dan mendiskusikannya dengan kelompok ahli.

- 6) Guru berkeliling untuk memberikan bantuan jika ada kelompok yang mengalami kesulitan.
- 7) Masing-masing peserta didik kembali ke kelompok asal dan melaporkan hasil diskusinya kepada anggota kelompoknya. Jika pada salah satu kelompok terdapat peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyampaikan dan menerima hasil diskusi, guru bisa memberikan bantuan dengan memberikan jawaban secara tegas terhadap persoalan yang sedang didiskusikan.
- 8) Guru memberikan ulasan dan penekanan terhadap materi yang baru dibahas dan didiskusikan oleh peserta didik.
- 9) Guru meminta peserta didik untuk kembali ketempat duduk masing-masing dan membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi yang dibahas.
- 10) Guru memberikan kuis pada setiap akhir pembelajaran. Dalam mengerjakan kuis peserta didik diberi waktu 10 menit. Guru bersama peserta didik membahas soal kuis tersebut. Pada pembelajaran siklus I tidak ada peserta didik yang memperoleh nilai sempurna. Nilai kuis yang diperoleh digunakan untuk menghitung skor perkembangan tiap-tiap kelompok.

**Tabel.3**  
**Skor Perkembangan Kelompok pada siklus I**

Nama Kelompok	Skor Rata-rata			Keterangan
	SD	NK 1	SP	
Naruto	63.67	67.50	18.33	TIM HEBAT
Conan	62.83	62.50	16.67	TIM HEBAT
Doraemon	62.50	68.33	20.00	TIM HEBAT
Dragon Ball	61.67	68.33	21.67	TIM SUPER
Hatori	63.83	69.17	21.67	TIM HEBAT
Tsubasa	62.5	55.83	13.33	TIM BAIK
Sincan	61.67	63.33	20.00	TIM HEBAT

Keterangan: SD : Skor Dasar

NK 1 : Nilai Kuis Peserta didik siklus I

SP : Skor Perkembangan

Adapun perhitungan skor perkembangan lebih lengkapnya terdapat dilampiran 17.

- 11) Guru bersama-sama peserta didik merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dibahas (luas permukaan tabung dan kerucut).
- 12) Guru mengakhiri dan menutup pembelajaran dengan membaca *hamdalah* bersama

c. Tahap Observasi

Dari pengamatan oleh guru partner selama proses pembelajaran pada siklus I diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Guru masih kurang dalam mempersiapkan perencanaan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan baik.
- 2) Guru kurang dapat memberikan motivasi kepada peserta didik.
- 3) Guru tidak memberikan contoh soal dan penyelesaiannya.
- 4) Peserta didik belum dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik
- 5) Peserta didik kurang aktif untuk bertanya kepada teman dalam kelompoknya ataupun dengan guru mengenai materi yang dibahas.
- 6) Peserta didik kurang bisa menjelaskan kepada teman dalam kelompok asalnya mengenai materi yang dikuasainya.
- 7) Peserta didik kurang bisa mengerjakan soal kuis, hal ini dilihat dari hasil kuis siklus I (lampiran 23).
- 8) Guru belum sempat memberikan penghargaan kepada setiap kelompok yang disebabkan oleh waktu pembelajaran sudah habis.

d. Tahap Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan akan dianalisis. Pada siklus I ini prosentase skor aktivitas antar peserta didik adalah 44,35% dengan tingkat aktifitas cukup. Peserta didik dengan tingkat aktifitas kurang sebanyak 40,48%. Peserta didik dengan tingkat aktifitas cukup sebesar 19,05%. Peserta didik dengan tingkat aktivitas

baik sebesar 35,71% dan peserta didik dengan tingkat aktivitas baik sekali mencapai 4,76% (lampiran 19), prosentase skor aktivitas peserta didik dengan guru adalah 26,96% dengan tingkat aktivitas kurang (lampiran 20). Sedangkan rata – rata kelas mencapai 65 dengan ketuntasan belajar 59,52% (lampiran 23).

Pada tahap ini guru juga mengadakan refleksi dengan partner penelitian dan dengan peserta didik. Hasil refleksi pada siklus I adalah:

1. Guru harus mempersiapkan perencanaan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan baik.
2. Guru harus lebih meningkatkan motivasi peserta didik.
3. Guru harus memberikan contoh soal dan penyelesaiannya.
4. Guru harus memberikan semangat agar peserta didik mau berpendapat dan bertanya kepada teman maupun guru.
5. Guru membantu peserta didik yang kesulitan dalam menjelaskan materi kepada teman dalam kelompok.

## **2. Siklus II**

Siklus kedua dilaksanakan pada hari senin tanggal 15 September jam ke-5 dan ke-6 yang diikuti 44 peserta didik. Tahap yang dilakukan dalam siklus II ini adalah:

### **a. Tahap Perencanaan**

Perencanaan pada siklus kedua ini dibuat berdasarkan hasil refleksi peneliti bersama guru, dan peneliti bersama peserta didik. Masalah yang ada dalam siklus pertama yaitu belum berhasilnya tujuan sesuai dengan indikator penelitian.

Kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Guru membuat rencana pelaksanaan pembelajaran dengan indikator peserta didik mampu menemukan rumus dan menghitung volume tabung dan kerucut (lampiran 5).
- 2) Guru menyiapkan alat peraga tabung, prisma, kerucut dan limas masing-masing sebanyak 1 buah dan LKS sebanyak 1 macam. Alat

peraga dan LKS sesuai dengan kompetensi dasar yaitu menemukan rumus volume tabung dan kerucut (lampiran 7).

- 3) Guru membuat soal untuk didiskusikan yang terdiri dari 6 soal (lampiran 11) dan kunci jawabannya (lampiran 12).
  - 4) Guru membuat soal kuis yang terdiri dari 2 buah soal (lampiran 15) beserta kunci jawabannya (lampiran 16).
  - 5) Guru membuat lembar observasi untuk melihat kondisi kegiatan belajar mengajar dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*. Lembar observasi yang dibuat ada 2 buah yaitu lembar observasi untuk melihat aktivitas antar peserta didik (lampiran 20) dan lembar observasi untuk melihat aktivitas antara peserta didik dengan guru (lampiran 21).
  - 6) Guru menyiapkan kertas kuarto yang digunakan peserta didik untuk melaporkan hasil diskusi masing-masing kelompok.
  - 7) Guru meminta peserta didik membawa peralatan yang diperlukan untuk diskusi kelompok seperti penggaris dan jangka yang diberitahukan pada hari sebelum diadakan pembelajaran dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*.
  - 8) Guru mempersiapkan alat dokumentasi.
- b. Tahap Implementasi Tindakan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan sesuai yang telah direncanakan pada rencana pembelajaran siklus kedua. Kegiatan yang dilakukan antara lain:

- 1) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran seperti terdapat dalam rencana pelaksanaan pembelajaran. Selain itu, guru juga memberikan motivasi kepada peserta didik untuk belajar. Disamping itu guru juga menyampaikan apersepsi tentang rumus luas permukaan tabung yang telah dibahas pada siklus 1, kemudian memberikan penghargaan kepada setiap kelompok berdasarkan skor perkembangan kelompok pada siklus I.

- 2) Guru menyampaikan materi secara singkat, guru membimbing peserta didik didepan kelas untuk menemukan rumus volume tabung dan kerucut dengan menggunakan alat peraga. Guru juga meminta peserta didik untuk mengisi LKS 2 sesuai dengan hasil peragaan, kemudian memberikan contoh soal dan penyelesaiannya.
- 3) Guru juga meminta peserta didik bergabung dengan kelompoknya masing-masing sesuai dengan kelompok pada pertemuan siklus I.
- 4) Guru membagi soal kepada kelompok asal, masing-masing kelompok diberi 6 soal, setiap anggota kelompok mendapatkan 1 soal.
- 5) Peserta didik berkelompok sesuai dengan nomor soal yang didapat dan mendiskusikannya dengan kelompok ahli.
- 6) Guru berkeliling untuk memberikan bantuan jika ada peserta didik yang mengalami kesulitan.
- 7) Masing-masing peserta didik kembali ke kelompok asal dan melaporkan hasil diskusinya kepada anggota kelompoknya. Guru membimbing dan membantu peserta didik jika mengalami kesulitan dalam menyampaikan hasil diskusi.
- 8) Guru memberikan ulasan dan penekanan terhadap soal yang baru dibahas dan didiskusikan oleh peserta didik.
- 9) Guru meminta peserta didik untuk kembali ke tempat duduk masing-masing dan membimbing peserta didik untuk membuat rangkuman dari materi yang baru dibahas.
- 10) Guru memberikan kuis pada akhir pertemuan. Dalam mengerjakan kuis peserta didik diberi waktu 10 menit. Guru bersama peserta didik membahas soal kuis tersebut. Pada pembelajaran siklus II banyak peserta didik yang memperoleh nilai sempurna. Nilai kuis yang diperoleh digunakan untuk menghitung skor perkembangan tiap-tiap kelompok.
- 11) Guru meminta peserta didik untuk menulis soal sebagai tugas rumah, soal tersebut meliputi materi siklus I dan II

- 12) Guru memberikan penghargaan kepada setiap kelompok.

**Tabel. 4**  
**Skor Perkembangan Kelompok pada siklus II**

Nama Kelompok	Skor Rata-rata			Keterangan
	SD	NK 2	SP	
Naruto	67.50	88.33	28.33	TIM SUPER
Conan	62.50	80.00	26.67	TIM SUPER
Doraemon	68.33	76.67	21.67	TIM HEBAT
Dragon Ball	68.33	83.33	25.00	TIM HEBAT
Hatori	69.17	79.17	23.33	TIM HEBAT
Tsubasa	55.83	75.83	26.67	TIM SUPER
Sincan	63.33	76.67	25.00	TIM HEBAT

Keterangan: SD : Skor Dasar

NK 2 : Nilai Kuis Peserta didik siklus II

SP : Skor Perkembangan

Adapun perhitungan skor perkembangan lebih lengkapnya terdapat dilampiran 18.

- 13) Guru bersama-sama peserta didik merangkum dan menyimpulkan materi yang telah dibahas (volume tabung dan kerucut).
- 14) Guru mengakhiri dan menutup pembelajaran dengan membaca *hamdalah* bersama.

c. Tahap Observasi

Dari pengamatan oleh guru partner selama proses pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw II* pada siklus II diperoleh hasil sebagai berikut:

- 1) Guru telah mempersiapkan perencanaan pembelajaran dan perangkat pembelajaran dengan lebih baik.
- 2) Guru mampu memberikan motivasi pada peserta didik dalam belajar kelompok dengan baik.
- 3) Peserta didik dapat melakukan diskusi kelompok dengan baik.
- 4) Peserta didik sudah aktif untuk bertanya kepada teman dalam kelompoknya ataupun dengan guru mengenai materi yang dibahas.

- 5) Peserta didik dapat menjelaskan pada teman dalam kelompok asalnya mengenai materi yang dikuasainya dengan baik.
  - 6) Peserta didik dapat mengikuti pembelajaran dengan aktif sehingga dapat mengerjakan soal kuis dengan baik, hal ini dilihat dari hasil kuis siklus II (lampiran 25).
- d. Tahap Analisis dan Refleksi

Pada tahap ini data yang telah dikumpulkan akan dianalisis. Pada siklus II ini Prosentase skor aktivitas antar peserta didik adalah 76,19% dengan tingkat aktifitas baik sekali. Peserta didik dengan tingkat aktifitas kurang sebanyak 7,14%. Peserta didik dengan tingkat aktifitas cukup sebesar 2,38%. Peserta didik dengan tingkat aktifitas baik sebesar 40,48% dan peserta didik dengan tingkat aktivitas baik sekali mencapai 50% (lampiran 21), prosentase skor aktivitas peserta didik dengan guru adalah 50,20% (lampiran 22). Sedangkan rata – rata hasil belajar mencapai 80 dengan ketuntasan 92,86% (lampiran 24). Skor tersebut sudah memenuhi indikator keberhasilan sesuai yang diharapkan.

Hasil refleksi pada siklus II adalah sebagai berikut :

- 1) Guru mempersiapkan perangkat pembelajaran dengan lebih baik, sehingga proses pembelajaran berjalan dengan lancar.
- 2) Guru mampu memberikan motivasi kepada peserta didik dalam pembelajaran kooperatif sehingga peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mengikuti proses pembelajaran.
- 3) Peserta didik sudah memahami pelaksanaan pembelajaran kooperatif, sehingga peserta didik melaksanakan diskusi dengan baik dan banyak bertanya kepada teman maupun guru dan peserta didik dapat menjelaskan keahliannya kepada teman lain dalam kelompok asalnya.
- 4) Peserta didik secara individual dapat mengerjakan soal kuis dengan baik.



### C. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian tindakan kelas didasarkan atas hasil penelitian yang dilanjutkan dengan refleksi pada setiap siklus tindakan secara umum proses belajar mengajar yang berlangsung di setiap siklus sudah berjalan dengan baik. Semua tahapan yang terdapat dalam pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* sudah dilaksanakan oleh guru dengan runtut meskipun belum sempurna. Secara terperinci pembahasan dari hasil penelitian pada setiap siklus dijabarkan sebagai berikut:

#### 1. Aktivitas Belajar Peserta Didik

Pelaksanaan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* pada siklus I berlangsung belum optimal. Pada pembelajaran siklus I prosentase aktivitas belajar antar peserta didik sebesar 44, 35% dengan kategori tingkat aktivitas belajar kurang. Prosentase aktivitas belajar antar peserta didik dengan kategori kurang sebesar 40, 48%, kategori cukup 19,05%, kategori baik 35,71% dan kategori baik sekali sebesar 4,76% (lampiran 19). Sedangkan aktivitas prosentase aktivitas belajar peserta didik dengan guru hanya sebesar 26,98% (lampiran 20). Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut antara lain:

- a. Guru kurang mempersiapkan diri pada perencanaan pembelajaran dengan pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*, salah satunya adalah guru tidak memberikan contoh soal dan penyelesaiannya yang berkaitan dengan materi (lampiran 4).
- b. Guru kurang memberikan motivasi, sehingga dalam pembelajaran siklus I banyak peserta didik yang aktif, hal ini dapat dilihat pada lembar observasi hasil pengamatan aktivitas antar peserta didik dan juga aktivitas peserta didik dengan guru. Hasil pengamatan menunjukkan tingkat kerjasama dalam berdiskusi masih sangat kurang yaitu 17,46%, tingkat keaktifan dalam bertanya dan berpendapat juga kurang yaitu 22,22% (lampiran 19)
- c. Kurang meratanya bimbingan dari guru saat kelompok ahli mendalami materi akibatnya ada beberapa anggota kelompok ahli yang tidak dapat

menularkan materi kepada temannya yang lain dalam kelompok asal , tingkat prosentasenya hanya 25,40% (lampiran 19).

- d. Peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*.
- e. Banyak peserta didik yang tidak berani bertanya baik kepada teman maupun guru, hal ini ditunjukkan dengan tingkat prosentase yang hanya 8,73% (lampiran 20).
- f. Kekompakan dan keakrapan peserta didik dalam satu kelompok masih kurang karena mereka belum terbiasa bertemu dalam kelompok yang heterogen, mereka terbiasa belajar kelompok dengan teman yang disuka.

Dari hasil pengamatan aktivitas belajar peserta didik pada siklus I menunjukkan bahwa indikator keberhasilan dari penelitian ini belum tercapai, sehingga diadakan siklus II.

Pelaksanaan siklus II sudah berlangsung optimal. Pada proses pembelajaran siklus II prosentase aktivitas belajar antar peserta didik sebesar 76,19% dengan kategori tingkat aktivitas belajar baik sekali. Prosentase kategori tingkat aktivitas kurang hanya 7,14%, kategori cukup 2,38%, kategori baik 40,48% dan kategori baik sekali 50% (lampiran 21). Sedangkan prosentase aktivitas belajar peserta didik dengan guru sebesar 50,20% (lampiran 22). Dari hasil pengamatan aktivitas belajar pada siklus II ini menunjukkan bahwa indikator keberhasilan pertama dari penelitian ini sudah tercapai.

**Tabel.5**  
**Peningkatan Aktivitas antar Peserta Didik pada Siklus I dan II**

No	Kategori	Siklus I		Siklus II	
		Jumlah Peserta Didik	Prosentase	Jumlah Peserta Didik	Prosentase
1	Baik Sekali (A)	2	4,76%	21	50%
2	Baik (B)	15	35,71%	17	40.48%
3	Cukup (C)	8	19,05%	1	2.38%
4	Kurang (D)	17	40,48%	3	7.14%

Perhitungan aktivitas antar peserta didik pada siklus I dan II selengkapnya dilampiran 26.

## 2. Hasil Belajar

Sebelum pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* diterapkan dikelas IX B rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 62,67 dengan ketuntasan belajar sebesar 59,52% (lampiran 3). Tetapi setelah pembelajaran *Coopaerative Learning* tipe *Jigsaw II* diterapkan menunjukkan adanya peningkatan rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar peserta didik. Pada pembelajaran siklus I rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 65 dengan ketuntasan belajar 59,52% (lampiran 24), hasil tersebut menunjukkan bahwa indikator keberhasilan kedua dari penelitian ini belum tercapai yang disebabkan oleh aktivitas belajar peserta didik yang belum maksimal, sehingga perlu diadakan siklus II.

Hasil belajar peserta didik pada siklus II menjadi meningkat yang ditunjukkan dengan rata-rata hasil belajar peserta didik sebesar 80 dengan ketuntasan belajar 92,86% (lampiran 24). Dari hasil belajar peserta didik pada siklus II menunjukkan bahwa indikator keberhasilan kedua dari penelitiann ini telah tercapai.

**Tabel. 6**  
**Perbandingan Rata-rata Hasil Belajar dan Ketuntasan Hasil Belajar**  
**Sebelum dan Setelah Pembelajaran *Jigsaw II***

No	Waktu	Rata-rata	Ketuntasan
1	Sebelum pembelajaran <i>jigsaw II</i>	62,67	59,52%
2	Pembelajaran <i>jigsaw II</i> siklus I	65	59,52%
3	Pembelajaran <i>jigsaw II</i> siklus II	80	92,86%

Perhitungan rata-rata hasil belajar dan ketuntasan belajar peserta didik selengkapnya dilampiran 28.

## BAB V

### KESIMPULAN, SARAN DAN PENUTUP

#### A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan penerapan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat peraga, aktivitas belajar peserta didik kelas IX B MTs N Brangsong meningkat. Hal ini ditunjukkan oleh prosentase peningkatan aktivitas belajar peserta didik dari hasil pengamatan. Aktivitas belajar antar peserta didik pada siklus I sebesar 44,35% dengan kategori tingkat aktivitas cukup dan pada siklus II sebesar 76,19% dengan kategori tingkat aktivitas baik sekali, aktivitas belajar peserta didik dengan guru pada siklus I sebesar 26,98% dengan kategori tingkat aktivitas kurang dan pada siklus II sebesar 50,20% dengan kategori tingkat aktivitas cukup.
2. Dengan meningkatnya aktivitas belajar peserta didik ini mendukung meningkatnya hasil belajar peserta didik kelas IX B MTs N Brangsong. Hal ini ditunjukkan oleh sebelum diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* rata – rata hasil belajar hanya 62,67 dengan ketuntasan belajar 59,52% setelah diterapkan model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II*, nilai rata – rata hasil belajar peserta didik pada siklus I adalah 65 dengan ketuntasan belajar 59,52%. Pada siklus II nilai rata – rata hasil belajar peserta didik mencapai 80 dengan ketuntasan belajar 92,86%.

#### B. Saran

Berdasarkan pengamatan peneliti selama melaksanakan penelitian tindakan kelas pada kelas IX B semester 1 MTs N Brangsong peneliti menyajikan saran sebagai berikut:

1. Model pembelajaran *Cooperative Learning* tipe *Jigsaw II* dengan menggunakan alat perga perlu dilaksanakan oleh guru kelas IX B MTs N

Brangsong pada khususnya dan guru kelas IX di sekolah lain pada umumnya, karena model pembelajaran ini peserta didik merasa sedang dan terlatih untuk bekerjasama dengan orang lain. Selain itu model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

2. Dalam pembelajaran, guru di tuntut untuk lebih kreatif sehingga peserta didik termotivasi untuk mengikuti proses pembelajaran.

### **C. Penutup**

Melalui proses yang cukup panjang dan melelahkan, akhirnya karya sederhana dalam bentuk skripsi ini dapat terselesaikan. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam pemaparan penelitian ini masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik dari segi bahasa maupun metodologinya. Karenanya, penulis sebagai manusia yang tidak lepas dari kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, kritik dan saran yang membangun dari pembaca menjadi harapan penulis. *Wallahu a'lam bishawab*

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, Abu dan Widodo Supriyono, *Psikologi Belajar*, PT. RINEKA CIPTA, 2004.
- Darsono, Max, dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, Semarang: IKIP SEMARANG PRESS, 2001.
- Depag RI, *Al-Quran dan Terjemahnya*, Semarang, CV. Adi Grafika, 1994
- Djamarah, Syaiful Bahri, *Psikologi Belajar*, Jakarta: PT. RINEKA CIPTA, 2002.
- Gojwan, Asep, “ *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif pada Mata Pelajaran PAI*”, <http://pps.upi.edu/org/>.
- Hamalik, Oemar, *Kurikulum dan Pembelajaran*, Jakarta: Bumi Aksara, 2001.
- <http://www.jigsaw.steps/articles.htm>, 27 Oktober 2008.
- <http://www.sman3blitar.net/content/view/140/198>.
- Ibrahim, Muslimin dkk, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2000.
- Ifayati, Yuni, *Implementasi Model Cooperative Learning dalam Pembelajaran PAI di SMP Semesta Semarang*. Skripsi Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang. Semarang: Perpustakaan Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo Semarang, 2000, t.d.
- Junaedi, Dedi, dkk, *Penuntun Belajar MATEMATIKA untuk SLTP*, Bandung: MIZAN Pustaka, 1999.
- Karli, Hilda dan Margaretha Sri Yuliatiningsih, *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi Model-model Pembelajaran*, Semarang: FMIPA UNNES, 2002.
- KKG 02 Kendal, Modul MIPA “*Pelatihan Pembuatan dan Pemanfaatan Media Pembelajaran MIPA*”, Kendal: KKG 02, 2007.
- Kusmayati, Diah, “*Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw II untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Pokok Bahasan Perbandingan bagi Siswa Kelas VII B Semester I SMP Negeri 2 Dawe Kudus Tahun 2007/2008*”. Skripsi Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI SEMARANG. Semarang: Perpustakaan IKIP PGRI Semarang, 2008.

- Lie, Anite, *Cooperative Learning Mempraktekkan Coopertif Learning di Ruang Kelas*, Jakarta, PT. Grafindo Widiasarana Indonesia, 2004.
- Mildadiany, Novi, "Cooperative Learning-Teknik Jigsaw"  
<http://akhmadsudrajat.wordpress.com/2008/07/31/cooperative-learning-teknik-jigsaw/>.
- Mutadi, "*Materi Pelatihan Terintegrasi Matematika*" t.d.
- Nasution, S., *Didaktik Asas-Asas Mengajar*, Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004.
- Nur, Mohamad, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya: Pusat Sain dan Matematika Sekolah UNESA, 2005.
- Poerwodarminto, W.J.S, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: PN Balai Pustaka , 1985.
- Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, Jakarta: RINEKA CIPTA, 1991.
- Soedjadi, R., *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, Surabaya: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan nasional, 1999.
- Sudjana, Nana, *Dasar-dasar Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Sinar Baru Algensindo, 1995.
- \_\_\_\_\_, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1989.
- Sunaryo, "COOPERATIVE LEARNING (PEMBELAJARAN KOOPERATIF)"
- Suryabrata, Sumadi *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, 1995.
- Suyitno, Amin, *Hand Out Pemilihan Model-model Pembelajaran dan Penerapannya di Sekolah*, Semarang: FMIPA UNNES, 2006.
- Triyanto, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*, Jakarta: Prestasi Pustaka, 2007.
- Yusron, Nurulita, *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*, diterjemahkan dari buku asli "*Cooperative Learning: Theory, Research and Practice*", Bandung: Nusa Media, 2008.